



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**  
POSGRADO EN GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS - INSTITUTO DE GEOGRAFÍA.

RIESGO DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO DE TEZIUTLÁN, PUEBLA:  
UN DIAGNÓSTICO NO ESTRUCTURAL.

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
MAESTRO EN GEOGRAFÍA

PRESENTA:  
FELIPE DE JESÚS JUÁREZ VILLANUEVA

TUTOR PRINCIPAL  
DRA. IRASEMA ALCÁNTARA AYALA  
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA, UNAM.

MÉXICO, D. F. DICIEMBRE 2015.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## MI TEZIUTLÁN

*Cubierta por un manto  
parece que se esconde  
juguete de la bruma  
la bella Teziutlán*

*Rodeada de manzanos  
ciruelos y perales  
de verdes arboledas  
y frescos manantiales*

*Es tu raza noble y buena  
sin odios ni rencores  
de límpidos anhelos  
y bellos los amores*

*Así es mi tierra si  
así es mi tierra  
y canto con vehemencia  
las notas que salen de mi corazón*

*Teziutlán perla serrana  
tu guardián es el Chignautla  
cuida de tu señorío  
cuida tu realeza, niebla muy celosa  
así es mi Teziutlán*

*Teziutlán perla serrana  
tu guardián es el Chignautla  
cuida de tu señorío  
cuida tu realeza, niebla muy celosa  
así es mi Teziutlán*

*Es tu raza noble y buena  
sin odios ni rencores  
de límpidos anhelos  
y bellos los amores*

*Así es mi tierra si  
así es mi tierra  
y canto con vehemencia  
las notas que salen de mi corazón*

*Teziutlán perla serrana  
tu guardián es el Chignautla  
cuida de tu señorío  
cuida tu realeza, niebla muy celosa  
así es mi Teziutlán*

Autor: Presbiterio Arturo Jiménez Gasca

## AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, por la beca proporcionada a lo largo de la duración de la maestría.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser una institución que colabora con orgullo y satisfacción a la generación de conocimientos, que pueden ser aplicados para la solución de problemas en nuestra nación.

A los profesores del Posgrado en Geografía de la UNAM, quienes a través de sus asignaturas compartieron su experiencia y brindaron consejos, para la elaboración de este trabajo.

Al proyecto CONACYT 156242 “MISTLI: Monitoreo, Instrumentación y Sistematización Temprana de Laderas Inestables”, al cual se deben diversas visitas al municipio de Teziutlán, Puebla, y con ello se facilitó el contacto con autoridades locales y población en las distintas colonias.

A la Dra. Irasema Alcántara quien en primera instancia posibilitó la realización de los seminarios FORIN, en los cuales puede aprender directamente, de tres especialistas dedicados de lleno en la visión alternativa de los desastres -Wilchaes-Chaux, Ian Burton, y Anthony Oliver-Smith-, con lo cual enriquecí sustancialmente mis conocimientos, y sobre todo mis ganas de aprender y contribuir con un poco, a la prevención de desastres en nuestro país. Viva Pumas!! Doc!!

A los sinodales: Dra. Naxhelli Ruíz, Dra. Alejandra Toscana, Dra. Mary Frances Rodríguez, y Mtra. Oralia Oropeza. Quienes contribuyeron con la mejora en el contenido, presentación y desarrollo de este trabajo. Sus opiniones fueron muy valiosas, con base en ello la discusión en torno a la gestión del riesgo, vulnerabilidad, prevención de desastres y otros temas asociados a los riesgos, fue enriquecida, ustedes son un ejemplo de trabajo, dedicación y compromiso con la Geografía de los riesgos.

A distintos personajes del municipio de Teziutlán, como es el caso del amigo Octavio Salazar, quién siempre brindó facilidades para la realización de este trabajo. Del mismo modo, se incluye a Don Alberto Quiroz, quien con sus narrativas y recorridos por la colonia Juárez, permitió comprender la problemática a la que se enfrentan los vecinos. No puede faltar, los agradecimientos a José Sánchez Tinoco, José Sánchez Núñez y Arturo Méndez, quienes gracias a su experiencia, fue posible dimensionar el problema de los riesgos de desastres en Teziutlán.

A mi familia, quien como dijera mi prima Ilia somos tantos que si no cabemos en una casa, menos lo haremos en un párrafo. A mi padre que siempre ha sido el motor para la realización de mis proyectos, mi gran amigo, mi confidente y mi consejero. A Shey, Juan, Araceli, mi Cuazo mayor, y mis queridos primazos Gildo, Jorch y Ponchus, y los demás también están incluidos -aunque no pagaron-.

A mis amigos, que también son muchos y merecen un espacio, sin orden de importancia saben que los estimo bastante. Al grupo del CGCH; Al grupo de los malos muy malos; al FUA Team, y demás amigos como Rich, Berthiux, Ablot, Robert, Místico maldad, Alex Galindo, Liz Lerma, Itzy, Pablovich y Loconel.

No podía faltar Cinthya, la mujer que ha estado a lo largo del desarrollo, no sólo de la tesis sino de la maestría entera, gracias por tu comprensión, apoyo y todo el amor que me has dedicado, nos falta recorrer muchos caminos y ahí estaremos amor. También, incluyo a tu familia Don Vic., Doña Vicy, Than, Andrew, Karen y Juan.

Mención especial, es el caso del Dr. Noble, a quien le agradezco profundamente haberme dado el tratamiento adecuado, para ver y poder continuar no sólo con los estudios de maestría, sino con mi vida tal y como si no hubiese pasado nada. Aprecio su trato humanista y confío en que podrá ayudar a mucha gente.

A todos los integrantes del mariachi Amistad Ranchera, especialmente a Don Blas y su linda familia, aunque cambié el traje de charro por el estudio de los desastres, aún llevo esas canciones en mi mente y en mi corazón.

# ÍNDICE

## Índice

### Índice de Figuras y Tablas

#### Introducción. I

- Teziutlán: riesgo de desastres. I
- Consideraciones sobre geografía, espacio y territorio. V
- Visiones de desastres. VI
- Enfoque metodológico. IX
- Fuentes de consulta de la introducción. XV

#### Capítulo I. Reducción del riesgo de desastres. 1

- 1.1 Marco de referencia internacional. 2
  - Punto de partida. 2
  - Marco de referencia internacional. 3
- 1.2 Marco de referencia nacional. 5
  - Marco legal para la reducción de desastres en México. 5
  - Panorama nacional sobre desastres. 12
- 1.3 Comunicación para la reducción de desastres. 21
  - Comunicación del riesgo. 21
- Comentarios finales del primer capítulo. 24
- Fuentes de consulta del primer capítulo. 26

#### Capítulo II. Riesgo de desastres en la región nororiental de Puebla. 29

- 2.1 Programas de manejo del riesgo en la región: Federal-Estatal. 30
  - Plan estatal de desarrollo Puebla 2011-2017. 30
  - Programa regional de desarrollo Sierra Nororiental 2011-2017. 30
  - Riesgo global PRAH, 2014. 32
  - Ley de Protección Civil del estado de Puebla, 2013. 33
- 2.2 Contextualización de la región nororiental. 35
  - Aspectos físicos de la Región Nororiental. 36
  - Población y rezago social 2010. 39
  - Actividades económicas. 42
  - Deuda pública municipal 2005-2014. 47
  - Percepción de insumos ramos 28 y 33. 50
- 2.3 Contextualización de riesgo de desastres en la región. 54
  - Afectaciones por el desastre de octubre de 1999. 55
  - Amenazas naturales en la región, atlas nacional de riesgos. 58
  - Declaratoria de contingencias, emergencias y desastres 2000-2013. 62
  - Afectaciones e insumos FONDEN 2006-2014. 69
  - PDM. Administraciones: 2008-2011 y 2014-2018. 73
  - Vulnerabilidad socioeconómica e institucional. 79
- Comentarios finales del segundo capítulo. 93
- Fuentes de consulta del segundo capítulo. 95

**Capítulo III. Riesgo de desastres en Teziutlán, Puebla. 98**

3.1 El desastre de 1999: consecuencias y lecciones aprendidas. 99

Antecedentes del desastre de 1999. 99

Aprendizajes del desastre de 1999. 108

3.2 Riesgo de desastres en Teziutlán. 113

Administraciones pasadas. 115

Administración 2014-2018. 126

3.3 Vulnerabilidad en Teziutlán. 135

Vulnerabilidad social. 136

Modelo PAR aplicado a Teziutlán, Puebla. 144

Comentarios finales del tercer capítulo. 150

Fuentes de consulta del tercer capítulo. 152

**Capítulo IV. Riesgo de desastres en la colonia Juárez, Teziutlán, Puebla. 155**

4.1 Colonia Juárez: un lugar en riesgo de desastres.156

Colonia Juárez. 156

Riesgo de desastres. 166

Medidas para la prevención de desastres en la colonia. 173

4.2 Percepción del riesgo en la colonia Juárez.182

Elaboración de la encuesta. 182

Resultados. 184

4.3 Propuesta de medidas preventivas no estructurales para la colonia Juárez. 189

Instituciones vinculadas con la prevención de desastres. 191

Propuestas de medidas no estructurales para la colonia Juárez. 195

Comentarios finales del cuarto capítulo. 199

Fuentes de consulta del cuarto capítulo. 200

**Resultados 201**

**Conclusiones 207**

**Anexos A, B, C, D**

## ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS.

### Figuras de la introducción

- I.1. Escalinatas en la colonia Juárez, Teziutlán, Puebla. II
- I.2. Ubicación de Teziutlán, Puebla. IV
- I.3. Modelo PAR. X
- I.4. Modelo de riesgos de desastres. XII
- I.5. Relación de escalas espaciales de análisis y objetivos particulares. XIV

### Tablas de la introducción

- I.1. Conceptos asociados a la visión alternativa de los desastres. XI

### Figuras del capítulo I

- 1.1 Campos de acción de reducción de desastres. 5
- 1.2 Temas incluidos en los documentos consultados. 8
- 1.3 Egresos de la Federación en México 2007 a 2014. 14
- 1.4 Frecuencia de estados con declaratoria de desastres insumos FONDEN 2000-2014. 16
- 1.5 Gasto federal autorizado para el fideicomiso FONDEN periodo 2000-2014. 17
- 1.6 Declaratorias en México 2000 a 2014 (porcentaje). 18
- 1.7 Declaratoria de desastres según el grado de frecuencia ANR periodo 2000-2014. 20
- 1.8 Planificación de la comunicación de riesgo. 22
- 1.9 Fases de la comunicación de la gestión del riesgo. 23
- 1.10 Tipos de gestión para la reducción del riesgo. 23

### Tablas del capítulo I

- 1.1. Documentos consultados sobre planeación de GIR en México. 9
- 1.2. Documentos consultados sobre cultura de prevención de GIR en México. 11
- 1.3. Declaratoria de desastres según el grado de frecuencia ANR periodo 2000-2014. 19

### Figuras del capítulo II

- 2.1 Categorías del relieve de la región nororiental de Puebla. 38
- 2.2 Concentración de población y grado de rezago social, región nororiental, Puebla. 40
- 2.3 Rezago social municipal en la región 2010. 41
- 2.4 Especialización económica en la región nororiental, Puebla 2009. 45
- 2.5 Grado de Producción Bruta Total 2009 de los tres sectores económicos por municipio (porcentaje). 46
- 2.6 Deuda pública acumulada 2005-2014, región nororiental. 48
- 2.7 Grado de endeudamiento municipal región nororiental, Puebla, 2005-2014. 49
- 2.8 Porcentaje de asignación de insumos de los Ramos 28 y 33, 2007-2015. 52
- 2.9 Asignación de insumos Ramos 28 y 33 región nororiental, Puebla, 2007-2015. 53
- 2.10 Porcentaje de afectaciones en la región nororiental, desastre de 1999. 55
- 2.11 Grado de afectación por el desastre de octubre de 1999, región nororiental, Pue. 57
- 2.12 Grado de presencia de amenazas naturales en la región nororiental de Puebla, CENAPRED (ANR). 61
- 2.13 Declaratoria contingencias, emergencias y desastres, región nororiental, Puebla 2000-2013. 65

- 2.14 Declaratoria de contingencias, región nororiental, Puebla 2000-2013. 66
- 2.15 Declaratoria de emergencias, región nororiental, Puebla 2000-2013. 67
- 2.16 Declaratoria de desastres, región nororiental, Puebla 2000-2013. 68
- 2.17 Años con mayor porcentaje de eventos 2000-2013. 64
- 2.18 Años con mayor porcentaje de desastres 2000-2013. 64
- 2.19 Municipios con población damnificada región nororiental, Puebla 23 de agosto de 2007. 71
- 2.20 Municipios con población damnificada región nororiental, Puebla 2 de octubre de 2007. 72
- 2.21 Disponibilidad de PDM y mención de riesgos 2008-2011 (%). 73
- 2.22 Temas contenidos en los PDM 2008-2011 (%). 74
- 2.23 Disponibilidad en internet de Planes de Desarrollo Municipal y mención de riesgos, en la región nororiental de Puebla. 2008-2011. 75
- 2.24 Disponibilidad de PDM y mención de riesgos 2014-2018 (%). 76
- 2.25 Temas contenidos en los PDM 2014-2018. 77
- 2.26 Disponibilidad en internet de Planes de Desarrollo Municipal y mención de riesgos, en la región nororiental de Puebla. 2014-2018. 78
- 2.27 Factores que generan vulnerabilidad. 79
- 2.28 Vulnerabilidad socioeconómica y rezago social en la región nororiental, Puebla 2010. 83
- 2.29 Factores que inciden en la vulnerabilidad institucional. 84
- 2.30 Vulnerabilidad institucional en la región nororiental, Puebla 2010. 92

## **Tablas de capítulo II**

- 2.1 Plan estatal de desarrollo Puebla 2011-2017, 31
- 2.2 Vinculación PED 2011-2017 y PND 2013-2018, 32
- 2.3 Municipios más habitados en la región 2010. 39
- 2.4 Población, superficie y rezago social en la región nororiental de Puebla, 2010. 41
- 2.5 PBT por sector económico (mdp) 2009. 42
- 2.6 PBT sector secundario, 2009 (miles de pesos). 44
- 2.7 Frecuencia y porcentaje del total de eventos 2000-2013. 63
- 2.8. Variables utilizadas para la caracterización de la vulnerabilidad institucional en la región Nororiental de Puebla. 90

## **Figuras del capítulo III**

- 3.1 Afectaciones en carretera Atempan - Teziutlán, Pue Octubre 1999. 101
- 3.2 Afectaciones en la colonia La Aurora, Teziutlán, Pue Octubre 1999. 102
- 3.3 Afectaciones en el ITS, Teziutlán, Pue Octubre 1999. 104
- 3.4 Porcentaje de personas que acudieron a un albergue en 1999 por colonia. 105
- 3.5 Vivienda abandonada en 1999 en la colonia Juárez, Teziutlán, Pue. 105
- 3.6 Centro de acopio La estación, Teziutlán, Pue. Octubre 1999. 107
- 3.7 Grupos de edades de personas albergadas en 1999 por colonia (porcentaje). 108
- 3.8 Colonia La Aurora vista desde El Calvario, Teziutlán, Pue. 111
- 3.9 Croquis de riesgos elaborado por la policía municipal de Teziutlán, 2001. 112
- 3.10 Zonas en riesgo 2001 según Policía Municipal de Teziutlán, Puebla. 117
- 3.11 Vivienda construida sobre una ladera inestable, colonia San Andrés. 116
- 3.12 Colonia Juárez 16 de marzo de 2003. 118
- 3.13 Colonia Juárez 2 de septiembre de 2015. 118
- 3.14 Colonia La Aurora 16 de marzo de 2003. 119
- 3.15 Colonia La Aurora 25 de febrero de 2015. 119
- 3.16 Colonia La Gloria 16 de marzo de 2003. 120



- 3.17 Colonia La Gloria 25 de febrero de 2015. 120
- 3.18 San Andrés 16 de marzo de 2003. 121
- 3.19 San Andrés 6 de febrero de 2013. 121
- 3.20 Zonas en riesgo 2007 Teziutlán, Puebla.123
- 3.21 Ejemplo de estabilidad de laderas en estacionamiento de Aurrera. 124
- 3.22 Zonas en riesgo años 2001 y 2007 en Teziutlán, Puebla. 125
- 3.23 Casa colapsada en la colonia El Paraíso, Teziutlán, Pue. Agosto 2015. 127
- 3.24 Casa colapsada en la colonia El Paraíso, Teziutlán, Pue. Octubre de 2011. 127
- 3.25 Ceremonia luctuosa 5 de octubre de 2015 Ayotzingo, Teziutlán, Pue. 128
- 3.26 Manzanas vulnerables Teziutlán, Puebla, 2010. 142
- 3.27 Manzanas vulnerables en zonas de alto riesgo en Teziutlán. 143
- 3.28 Modelo PAR aplicado a Teziutlán, Puebla. 144
- 3.29 Plano de la ciudad de Teziutlán, Puebla en 1885. 145
- 3.30 Aumento de la población en Teziutlán 1900-2010. 147
- 3.31 Construcción de circuito Bicentenario. 149
- 3.32 Teziutlán se ubica en línea recta a menos de 60 km del Golfo de México. 150

### **Tablas del capítulo III**

- 3.1 Principales municipios afectados de la región del desastre. 100
- 3.2 Los costos del desastre de 1999 en el estado de Puebla. 101
- 3.3 Datos de personas refugiadas en 1999. 106
- 3.4 Contextualización de Teziutlán dentro de la región nororiental. 113
- 3.5 Declaratoria de desastres, emergencias y contingencias climatológicas en Teziutlán, Pue. 2000-2013. 114
- 3.6 Características generales del PRAH, 2014. 115
- 3.7 Censos de población 1900-2010. 146
- 3.8 Presencia y grado de amenazas naturales en Teziutlán, Puebla. 148

### **Figuras del capítulo IV**

- 4.1. Vivienda abandonada en la colonia Juárez en 1999. 156
- 4.2 Ubicación de la colonia Juárez, Teziutlán, Puebla. 158
- 4.3 Vista de la colonia Juárez desde el río El Calvario, Teziutlán, Puebla. 157
- 4.4 Acceso principal de la colonia Juárez, Teziutlán, Puebla. 159
- 4.5 Fondo de la barranca en la colonia Juárez, Teziutlán, Puebla. 159
- 4.6 Algunas escalinatas necesitan ser rehabilitadas. 160
- 4.7 Callejones clausurados que conectaban la Av. Juárez con el segundo corredor. 161
- 4.8 Rutas de acceso a la colonia Juárez, Teziutlán, Puebla. 162
- 4.9 Algunos de los colonos de la Juárez tienen limitaciones para caminar. 164
- 4.10 Como medida de protección viviendas tienen alambrado. 165
- 4.11 El 3er corredor de la colonia Juárez y otros caminos, necesitan más lámparas. 166
- 4.12 Invitación a las asambleas vecinales en colonia Juárez. 166
- 4.13 Zona en alto riesgo en la colonia Juárez años 2007 y 2014. 168
- 4.14 Hacinamiento de viviendas en la colonia Juárez. 167
- 4.15 Caída de rocas en el segundo corredor en la colonia Juárez. 169
- 4.16 Vivienda A abandonada en la colonia Juárez. 170
- 4.17 Vivienda B abandonada en la colonia Juárez. 170
- 4.18 Vivienda C abandonada en la colonia Juárez. 170
- 4.19 Renta de cuartos en ladera inestable, colonia Juárez. 171
- 4.20 Nacimiento de agua al interior de una vivienda en colonia Juárez. 172
- 4.21 Ladera en la colonia Juárez con nacimientos de agua, y escurrimientos de drenaje. 172
- 4.22 Vivienda abandona en 1999 en la colonia La Aurora. 175

- 4.23 Reutilización de muro de contención en la colonia Juárez. 176
- 4.24 Muro de contención con drenes en la colonia Juárez. 176
- 4.25 Camino con barda de contención en la colonia Juárez. 176
- 4.26 Canales artificiales dirigidos hacia el río El Calvario. 177
- 4.27 Tuberías de drenaje conectadas a una canaleta en colonia Juárez. 177
- 4.28 Vista 1 de medida estructural en la colonia Juárez. 179
- 4.29 Vista 2 de medida estructural en la colonia Juárez. 179
- 4.30 Sanciones a quien arroje basura a las barrancas. 180
- 4.31 Zona en alto riesgo en la colonia Juárez según Protección Civil municipal, 2014. 181
- 4.32 Croquis de zonas en riesgo y rutas de evacuación en colonia Juárez. 184
- 4.33 Grado de riesgo de sufrir algún daño en la colonia Juárez. 185
- 4.34 Respuesta ante un PRM de distintos actores. 186
- 4.35 Situaciones que pasarían si sucediera un PRM. 186
- 4.36 Ante la posibilidad de que ocurra un PRM. 187
- 4.37 Frecuencia con la que escucha lo siguiente. 187
- 4.38 Responsabilidad ante la ocurrencia de un derrumbe. 188
- 4.39 Apego a la colonia Juárez y solidaridad vecinal. 189
- 4.40 Modelo diagnóstico de riesgos de desastres de la colonia Juárez, Teziutlán, Pue. 190
- 4.41 Propuesta de planeación de la comunicación de riesgo en la colonia Juárez. 197
- 4.42 Elementos que involucra la participación ciudadana en la colonia Juárez. 198

#### **Tablas del capítulo IV**

- 4.1 Segmentos y contenido de la encuesta. 183
- 4.2 Documentos consultados sobre GIR que aplican a Teziutlán, Puebla. 192
- 4.3 Documentos consultados sobre cultura de prevención que aplican a Teziutlán, Pue. 194

## INTRODUCCIÓN.

### Teziutlán: riesgo de desastres.

Teziutlán se encuentra en la región nororiental, que se ubica en la bocasierra<sup>I</sup> de la Sierra Madre Oriental en el estado de Puebla; ésta región económica, está conformada por 31 municipios y alberga a más de medio millón de habitantes. El municipio de Teziutlán, Puebla, funge como la cabecera regional. Es tanta la importancia, en materia económica de Teziutlán, que la ciudad ha crecido en las últimas tres décadas, a pasos por encima del promedio nacional y estatal; dicho crecimiento, se extiende a distintos municipios que integran la región, en algunos casos como en Teziutlán, algunas zonas de la ciudad han crecido sin un ordenamiento, ya que desde finales de los años setentas, algunas de las barrancas cercanas al centro, de la ciudad han sido habitadas y con el paso de los años, fueron incorporadas a la mancha urbana, algunas de esas colonias incluyen a Juárez, La Gloria, La Aurora.

Distintos informes sobre el llamado "desastre de la década de 1990<sup>II</sup>", refieren que en los primeros días de octubre de 1999, diversos desastres afectaron a varios municipios del estado de Puebla, incluso de otras entidades federativas como Campeche, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Veracruz y Tabasco. Las lluvias intensas, inundaciones y decenas de procesos de remoción en masa (PRM), representaron daños superiores a los \$2000 millones de pesos, en las entidades antes mencionadas, también se reportaron más de 200 mil damnificados, más de 48 mil viviendas afectadas, y más de 350 decesos (Bitrán, 2001; Domínguez, 2000; Informe gráfico del Plan DN-III-E en Teziutlán, Puebla, 1999).

En el caso particular de las afectaciones del estado de Puebla las cifras registraron; 81 municipios afectados (37% estatal), más de 30 mil damnificados. En el municipio de Teziutlán, hubo más de 1200 casas afectadas, de las cuales más de 500 tuvieron pérdida, 250 desaparecidos y 150 decesos, de los cuales 110 ocurrieron en la colonia La Aurora en Teziutlán, lo que equivale al 73% de decesos de todo el municipio (Domínguez, 2000; Informe gráfico del Plan DN-III-E en Teziutlán, Puebla, 1999).

Tras 15 años del denominado "desastre de la década" en Teziutlán, existe incertidumbre entre algunos habitantes y autoridades locales y personal especializado<sup>III</sup>, por el temor de la gestación de un nuevo desastre. Al respecto, hay distintas colonias catalogadas en alto riesgo a deslizamientos, una de ellas es la colonia Juárez ubicada a unas calles del centro, en este sitio, según relatos de habitantes del municipio, entre las décadas de 1950 y 1960 fue construida una carretera casi a mitad de la ladera, por lo cual el material o cascajo obtenido en la obra, fue vertido o depositado a un costado de la carretera, años más tarde debido al crecimiento de la ciudad, distintas personas construyeron sus casas sobre los restos de ese material inestable.

En la colonia Juárez las calles son angostas a tal grado que los vehículos no pueden ingresar hasta el fondo de la barranca, existen escalinatas que facilitan el tránsito a pie, sin embargo, ante una emergencia, los vecinos de la colonia refirieron que hay personas, que necesitan la ayuda de alguien más para desplazarse por la barranca, motivo por el cual los servicios de rescate se demoran hasta media hora en trasladar a la ambulancia a las personas que viven en estas condiciones. En temporada de lluvias la amenaza aumenta considerablemente, ya que en 1999 ocurrieron deslizamientos, que si bien afectaron a algunas viviendas, no se registraron pérdidas humanas, por lo cual es factible que de ocurrir algún nuevo deslizamiento las autoridades de auxilio tengan diversas dificultades para ayudar a algunos colonos (Figura I.1).

---

<sup>I</sup> Término utilizado en la Sierra Norte de Puebla.

<sup>II</sup> Frase acuñada tras un recorrido por la colonia La Aurora por el entonces mandatario de la presidencia de México, Ernesto Zedillo.

<sup>III</sup> Personal calificado de CENAPRED que se encarga de darle mantenimiento a una estación de monitoreo instalada en la ladera de los deslizamientos de la colonia La Aurora.

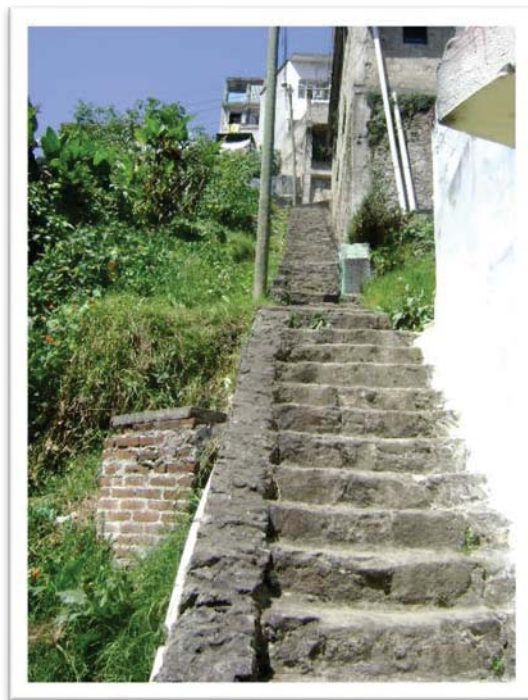


Figura I.1. Escalinatas en la colonia Juárez, Teziutlán, Puebla.  
Febrero 2014. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

El desastre de 1999 evidenció la escasez o carencia de conocimientos en materia de amenazas, vulnerabilidad y riesgos no sólo en el municipio de Teziutlán, Puebla, sino prácticamente en toda la región nororiental y en las entidades federativas afectadas, en este punto, destaca el manejo que las autoridades locales y externas le dieron a los desastres, ya que según la escuela tradicional estos eventos, son impactos que toman por sorpresa a la sociedad, a las autoridades y no hay mucho que hacer. Existen tres etapas, un antes, un durante y un después, cuando todo vuelve a la normalidad. Como se podrá observar líneas más adelante, ésta visión necesita ser acorde a los objetivos planteados en años recientes, dentro del manejo del riesgo a nivel local, ya que diversos estudios dan fe de que los desastres, son una construcción social y requieren una integralidad de conocimientos, no únicamente de amenazas y vulnerabilidad, sino de riesgos y su manejo debe ser incorporado a la planeación u ordenación del territorio (Fernández y Macías, 2009; Lugo *et al.* 2005; Dávila, 2003; Calderón, 2001; Domínguez, 2000).

En el año 2010 el municipio de Teziutlán<sup>IV</sup> albergaba a 92,246 habitantes, la localidad urbana era habitada por 58,699 personas (INEGI, 2010), en donde alrededor de 4,000 colonos vivían en condiciones de alta y muy alta vulnerabilidad. Existen por lo menos tres colonias<sup>V</sup> en situación de alto riesgo, de las cuales según personal especializado en laderas inestables de CENAPRED<sup>VI</sup>, la colonia Juárez presenta las mayores condiciones de amenaza, por lo cual es prioritaria su inclusión en las políticas enfocadas a la reducción del riesgo de desastres.

La investigación propuesta para la elaboración de esta tesis de maestría, es la continuación de la tesis de licenciatura que fue enfocada en la percepción del riesgo y vulnerabilidad urbana en las colonias La Aurora y La Gloria en los años 2011-2012 (Juárez, 2012). En ella se pudo identificar que los colonos percibían a la colonia Juárez en alto riesgo a deslizamientos. Autoridades municipales tanto de

<sup>IV</sup>Coordenadas geográficas: Latitud 19°47'06" y 19°58'36"N; Longitud 97°18'54" y 97°23'18" W. Gobierno municipal.

<sup>V</sup>La Aurora, La Gloria y Juárez (Juárez, 2012).

<sup>VI</sup> Información obtenida durante trabajo de campo en Febrero de 2014.

Protección Civil, como de Obras Públicas confirmaron esa información. De tal modo, esa investigación permitió establecer la existencia de una desarticulación del tema de los riesgos dentro de las políticas públicas, aunado al desconocimiento por parte de la población sobre medidas de prevención.

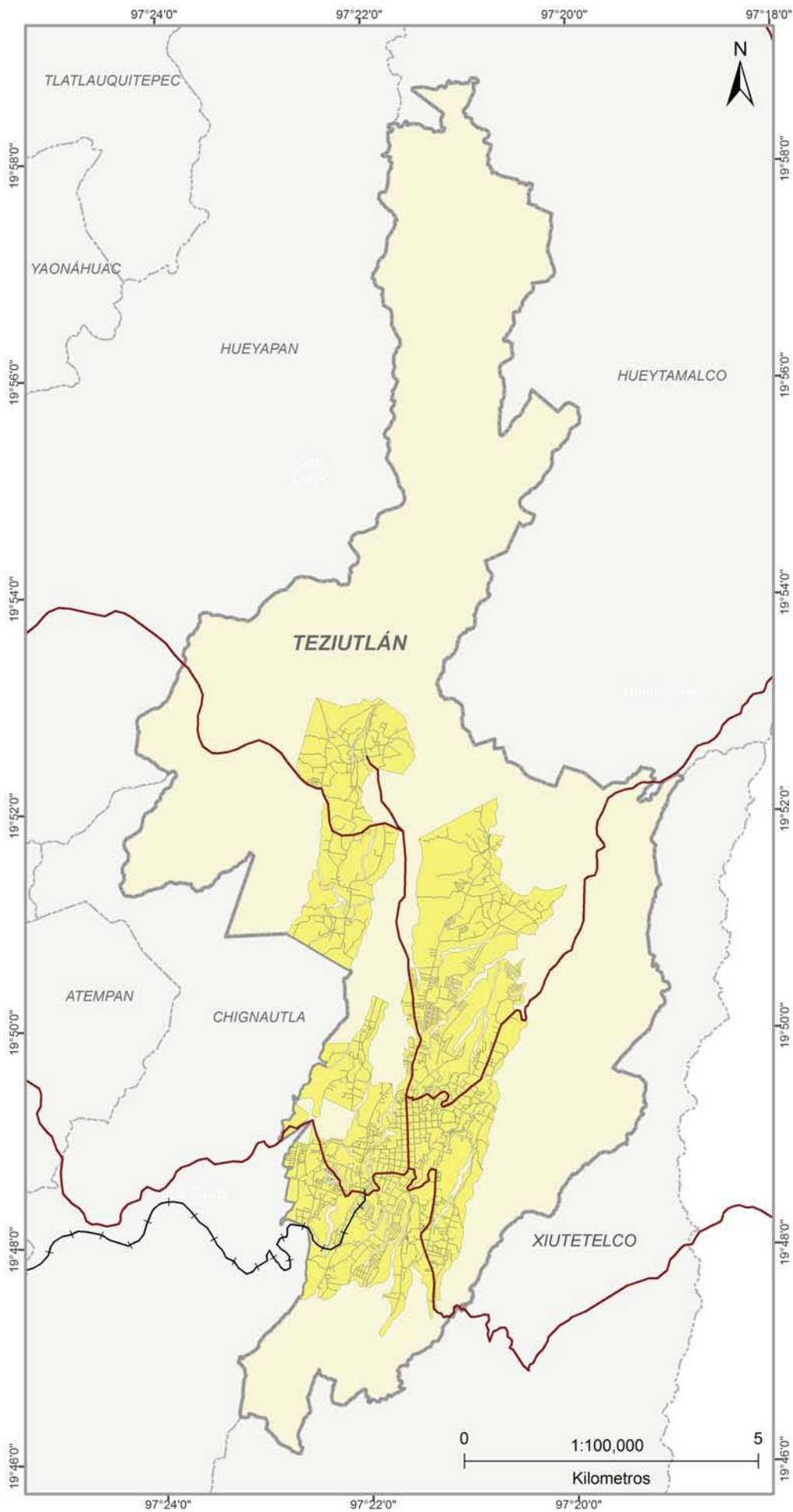
Por lo antepuesto, se planteó la realización de un estudio de desastres con base en la participación de los habitantes de la colonia Juárez del municipio de Teziutlán (Figura 1.2), además del apoyo de Protección Civil municipal y autoridades correspondientes, con la intención de proponer medidas no estructurales de prevención de riesgos en la colonia. En el mismo orden de ideas, se tomará como referencia el enfoque metodológico de los estudios de desastres bajo la visión alternativa. Lo anterior permitirá responder a la pregunta ¿cuáles medidas realistas de prevención de desastres pueden ser generadas por medio del análisis de la visión alternativa de los desastres e incorporadas al manejo del riesgo a escala local?

La hipótesis general de esta tesis establece que aún con la existencia de políticas y liberación de recursos económicos para la prevención de desastres a nivel nacional, estatal y municipal, en la colonia Juárez en Teziutlán Puebla, aún prevalecen las condiciones de riesgo que podrían desencadenar un desastre, ante ello, la puesta en marcha de un estudio alternativo de los desastres, que considere la opinión de los colonos como lo más importante, puede ser útil para proponer medidas no estructurales realistas de prevención de desastres.

El manejo tradicional del riesgo desde la escala nacional hacia la local, los programas, leyes, objetivos y líneas de acción que buscan la reducción del riesgo de desastres, llegan a ser ineficaces ya que son reactivos cuando el desastre es inminente, al vislumbrar los riesgos como eventos naturales, se enfocan más en la reducción de amenazas naturales, que en la reducción de vulnerabilidades. Si esos programas no consideran previamente la atención de problemas socio-organizativos de los lugares objeto de estudio, podrían no tener éxito cuando se lleven a cabo las medidas de concientización ciudadana.

El objetivo general se centró en realizar un diagnóstico no estructural sobre riesgos de desastres aplicado al municipio de Teziutlán, Puebla. Del anterior objetivo general se desprenden nueve objetivos particulares que consisten en: 1) Identificar las principales políticas de prevención de desastres en México a escala nacional; 2) Identificar las políticas de prevención de desastres en el estado de Puebla; 3) Analizar la prevención de desastres en la región nororiental de Puebla; 4) Identificar el grado de vulnerabilidad socioeconómica e institucional de los municipios de la región nororiental de Puebla; 5) Analizar las acciones sobre prevención de desastres en el municipio de Teziutlán, Puebla; 6) Analizar la vulnerabilidad social e institucional del municipio de Teziutlán, Puebla; 7) Analizar la condiciones generales de riesgo de la colonia Juárez en Teziutlán, Puebla. 8) Identificar la percepción del riesgo de los habitantes de la colonia Juárez en Teziutlán, Puebla. 9) Proponer medidas no estructurales para la colonia Juárez Teziutlán, Puebla.

Aún cuando la escala de estudio de la investigación hace referencia al municipio de Teziutlán, Puebla, es necesario identificar las políticas en materia de reducción de riesgos de desastres que han sido pronunciadas en otras escalas y su vinculación con la local. Por ello, las escalas de análisis que dan vida a esta tesis van de lo general a lo particular. De esta manera en el primer capítulo se presenta un panorama internacional y nacional sobre los programas de reducción del riesgo de desastres y un contexto muy general sobre la ocurrencia de desastres en México; en el subsecuente capítulo dos, se desarrolló una contextualización general de los programas descritos en el primer capítulo, además de mostrar los resultados del manejo del riesgo en la región nororiental de Puebla. En el tercer capítulo la escala de análisis fue la local, incluye un breve recuento de las condiciones de riesgos de desastres a partir del evento de octubre de 1999. En el cuarto capítulo, se enfoca en la colonia Juárez, e incluyó una síntesis de los principales problemas; los resultados de la encuesta de percepción del riesgo; además de las propuestas de medidas no estructurales para la colonia. Por último, se incluyeron resultados y conclusiones.



**División política**

- Municipio de Teziutlán 2010
- Traza urbana 2010
- Municipios estado de Puebla

**Vías de comunicación**

- Carreteras
- Via ferrea



Región Nororiental de Puebla



Teziutlán, Puebla.

Figura: I.2 Ubicación de Teziutlán, Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: INEGI, 2010.

Por lo anteriormente expuesto, a manera de preámbulo es necesario establecer algunos contextos desde los cuales será abordada la investigación que se presenta. Al ser una tesis de geografía de los riesgos de desastres, se presentan de manera breve y resumida algunas consideraciones e ideas sobre geografía, espacio y territorio; sistemas complejos; visiones de desastres. Con base en ello se mencionan las principales características del enfoque metodológico propuesto, incluidas las principales definiciones conceptuales sobre la reducción del riesgo de desastres.

### Consideraciones sobre geografía, espacio y territorio

Obras como la de Capel y Urteaga (1982), dan muestra clara de los múltiples siglos de producción de conocimientos que en mayor o en menor medida, han sido parte medular del cambio de paradigmas que forman parte del estudio del espacio geográfico y que brindan un marco de referencia general para el desarrollo de esta tesis, pero ¿qué se entiende por espacio geográfico?, ¿cómo es visto el territorio? En los siguientes párrafos se dará cabida a las ideas que articulen la respuesta ante dicho cuestionamiento.

En principio, el espacio es comprendido como un producto social que presenta símbolos, representaciones y vivencias personales, por lo cual no puede ser concebido como un contenedor de elementos. El espacio puede obedecer a una realidad mental o subjetiva, sometida a la percepción de cada individuo, puede haber tantos espacios como percepciones. Así pues, el espacio es entendido como un producto de acciones sociales individuales o colectivas que se relacionan con problemáticas y realidades humanizadas. En el espacio geográfico las localizaciones forman parte de un proceso de análisis más que de simples ubicaciones, ya que cada una presentará ventajas y desventajas comparativas, dónde a través de su evolución se conformarán espacios con desigual desarrollo (Ortega, 2000).

En la construcción de espacios desiguales, se encuentran temas como pobreza, injusticia social, marginación, entre otros elementos de la globalización, en estrecha relación con el modo de producción de ese espacio, que se hace evidente por el modelo económico que domine a escala global, y cuyas transversalidades afectan y se vinculan en la escala local. Algunas de esas disparidades serán heredadas a lo largo del tiempo, tendrán implicaciones espaciales que fragmentarán los territorios y con ello las condiciones de vida de sus ocupantes. Por lo cual cada habitante será poseedor de una cosmovisión distinta, y reaccionará de diferente manera ante las eventualidades que se le presenten (Capel y Urteaga, 1982).

En referencia con lo anterior, Wong (2010) entabla las razones fundamentales por las cuales se debe concebir al territorio como un recurso y como factor de desarrollo, y no solamente como un soporte físico o paisajístico. Una de las razones que destacan al respecto es que el territorio puede llegar a adquirir distintas interpretaciones, para el ser humano y es con base en las experiencias, que a través del tiempo la sociedad adquiere un sentido de apropiación y de pertenencia a su territorio. Este aspecto es de vital importancia para analizar la percepción del riesgo, pero también lo es para el manejo y la gestión del territorio.

En el territorio convergen distintos elementos naturales y antrópicos, de éstos últimos se pueden enlistar diversos señalamientos, ya que en un mismo territorio pueden coexistir distintas características culturales de la sociedad que lo habita, pero también distintos poderes administrativos que lo gobiernan, como sucede con el gobierno federal, estatales, municipales y los poderes informales. En el caso de las regionalizaciones, éstas pueden ser establecidas con base en criterios de homogeneidad física, pero si se utilizan otros criterios como los marcos geoestadísticos o las regiones económicas, el territorio podría verse modificado en sus fronteras y áreas, e inclusive en el contenido que le da vida.

## Visiones de desastres

La historia de la humanidad refleja el impacto que han tenido los desastres en relación con pérdidas humanas, económicas, y otras afectaciones<sup>7</sup>, tales eventos han llamado la atención no sólo de los gobiernos, las sociedades, las empresas privadas, los medios informativos y de la comunidad científica. En este contexto, las investigaciones realizadas han permitido analizar a los desastres desde dos visiones contrastantes: la dominante y la alternativa. Aun cuando ambas visiones convergen en el estudio de los desastres, sus enfoques son diferentes.

Aún en pleno siglo XXI, existe un sector de la población mundial que encuentra la explicación de los desastres en causas imprevistas, sobrenaturales, divinas y que son un producto ajeno a su previsión, por lo cual carece de capacidades para controlar los efectos que se presentan. En el peor de los casos, existen tomadores de decisiones que están convencidos de esta idea y equívocamente continúan reconstruyendo los desastres. Gran parte de esta visión con ayuda de las ciencias duras forma parte de la llamada visión dominante. Nombre acuñado por Hewitt (1989) en Calderón (2001).

### La visión dominante

Eventos trágicos y sorprendentes forman parte de los relatos y las evidencias que han sido heredadas a través del tiempo y de las generaciones. La naturaleza era la culpable de la destrucción, porque el ser humano en su cosmovisión era un ente pasivo que ocupaba un espacio controlado por fuerzas ajenas a su control. Tal es el caso de la erupción del volcán Vesubio en el año 79 d. C., el cual fue catalogado como el gran culpable de la destrucción de las poblaciones de Pompeya, Herculano y Estabía en la región de la Campania al sur de Italia<sup>8</sup>.

Con el paso del tiempo surgieron otros eventos relacionados con huracanes, inundaciones, terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas que sorprendían a la población y en mayor o menor medida, afectaban las dinámicas comerciales y políticas presentes en los territorios dañados; es así como surge el interés en un sector de la humanidad en comprender por qué ocurrían estos eventos, que sin objeción alguna parecían ser completamente naturales.

Una contribución al estudio del territorio fue hecha por la geografía durante la denominada revolución científica del siglo XVII, que a la postre sentó las bases de la ciencia moderna y con ello, el estudio y la descripción de la Tierra. De tal forma, durante el siglo XVIII ciencias como geología, botánica, física y química se hicieron presentes en el estudio de fenómenos y resolución de problemas, los cuales permitieron la creciente especialización en disciplinas como la meteorología, la climatología, la hidrología, la sismología, la vulcanología, entre otras. Bajo esta óptica los eventos extremos son sinónimo de desastres y están desvinculados de la sociedad (Gellert-de Pinto, 2012; Capel-Urteaga, 1982).

Es durante este periodo donde se puede ubicar el nacimiento de la visión dominante, los desastres seguirían obedeciendo a leyes, normas y principios que estaban en boga en las ciencias duras o naturales. Esta visión ha sido la que tradicionalmente ha regido el estudio de los desastres, un elevado número de investigadores han desarrollado conocimientos sobre la naturaleza del desastre, y éstos han llegado a ser adoptados por los tomadores de decisiones tanto en los discursos, como en las políticas públicas del riesgo de desastres (Toscana, 2003; Calderón, 2001; Capel-Urteaga, 1982).

---

<sup>7</sup> Tal es el caso de las inundaciones en India en julio de 2005 (20 millones de damnificados), el terremoto de China en mayo de 2008 (más de 45 millones de damnificados), y Haití en enero de 2010 (más de 3.4 millones de damnificados), por citar algunos ejemplos (World Bank, 2011).

<sup>8</sup>Consultado en línea en:

[http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/actualidad/7841/dramatica\\_destruccion\\_pompeya.html](http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/actualidad/7841/dramatica_destruccion_pompeya.html)

{Accesado 4 de noviembre de 2014}



Con el avance de los siglos, las ciencias estudiaban los desastres con distintas intenciones, quizás la más importante era la de poder anticiparse al evento, poder predecirlos y en la medida de lo posible llevar a cabo acciones para salvaguardar a la sociedad<sup>9</sup>. Para ello fueron implementadas medidas tecnológicas e ingenieriles, que Hewitt nombró "fiscalistas"<sup>10</sup> ya que intentaban solucionar los impactos "inmanejables e imprevistos"<sup>11</sup> de la naturaleza. Sin embargo, el papel de la población quedaba de lado en esta visión y sólo podía responder ante las emergencias. Cabe señalar que la visión dominante, los desastres están conformados por tres etapas, un antes -inminente impacto, un durante -impacto- y un después -reconstrucción-.

En la década de 1980, la visión dominante tenía plena cabida dentro de los centros de investigación de ciencias básicas o duras en América Latina. La sismología y el vulcanismo hacían esfuerzos para predecir eventos catastróficos. El papel de la sociedad recaía en el seguimiento de instrucciones, mismas que correspondían a las recomendaciones de los investigadores, que habían elaborado de planes de emergencia, alerta y evacuación, cuya puesta en marcha pertenecía a los gobiernos (Lavell, 2000).

Durante la misma década de 1980 América Latina fue escenario de distintos desastres, entre 1982 y 1983 la región de Andina fue afectada por inundaciones, deslizamientos y sequías asociadas al denominado fenómeno de El Niño. En 1983 la ciudad de Popayan, Colombia fue severamente afectada por un terremoto. En 1985 la ciudad de Armero en Colombia quedó sepultada por un lahar, proveniente del volcán Nevado del Ruíz. En el caso particular de México el sismo de 1985 dejó serios daños en la capital del país. Por si fuera poco, países como Chile (1985), El Salvador (1986), Nicaragua (1988) sufrieron afectaciones por distintos sismos. En el caso de Costa Rica (1988) el huracán Joan dejó seriamente averiada a esta nación (Lavell, 2004).

Sería hasta la década de 1990 que algunos científicos sociales en América Latina, acuñaron estudios pioneros en el tema de los riesgos y desastres, donde vinculaban procesos relacionados entre la sociedad y el ambiente, sin ser muy profundos los análisis teóricos. Estas investigaciones serían el inicio de una visión alternativa<sup>12</sup>, que estudiaría de manera más analítica los procesos que formaban parte de los desastres y que tendría cabida en el campo de las ciencias sociales (FORIN, 2013; Lavell, 2000).

### La visión alternativa

La visión alternativa considera que los desastres no son naturales, ya que son entendidos como procesos sociales en construcción a lo largo del tiempo, su comprensión involucra relaciones inherentes entre política, economía, cultura y población, en las diferentes escalas espaciales y temporales que dan origen a la desigual generación de vulnerabilidad y a los procesos de ocupación de las zonas de riesgo (Oliver-Smith, 2010; Calderón, 2001; Blakie *et al.* 1996; Mansilla, 1996; Maskrey, 1993).

A partir de 1990, para un grupo de investigadores de las ciencias sociales, las causas de los desastres dejarían de ser naturales, por tanto los desastres empezarían a ser considerados como una serie de procesos. La amenaza comenzaría a ser considerada como una categoría social. Lo mismo ocurriría con el riesgo, un concepto de mayor complejidad al anteriormente sostenido, donde se relacionan los aspectos físicos con los sociales. La vulnerabilidad ya no era ingenieril o física, ahora formaba parte de las condiciones que predisponían a la sociedad a sufrir daños (Lavell, 2000; Wilcahes-Chaux, 1998).

---

<sup>9</sup> Lavell, 2000.

<sup>10</sup> *Ibidem*.

<sup>11</sup> Hewitt (1983) en Lavell, 2000.

<sup>12</sup> Propuesta por Hewitt en 1983.

En el año de 1992 científicos sociales interesados en temas de desarrollo conformaron La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina -LA RED-:

*“LA RED introdujo la noción misma de la vulnerabilidad, la idea del riesgo como el concepto ordenador fundamental, la noción de desastre como proceso en el cual tanta importancia debía adscribirse a los eventos dañinos de pequeña y mediana escala, como a los eventos de magnitud y largo período de retorno, a la idea de la percepción diferenciada del riesgo y de los imaginarios distintos que técnicos y pobladores manejan del mismo problema, de la necesidad de privilegiar el nivel local y de hacer de la participación un criterio indispensable, y finalmente, de la noción de la Gestión Local del Riesgo, que hoy en día asume una creciente presencia en el discurso y la práctica de numerosas instituciones en la región” (Lavell, 2000).*

A partir de la década de 1990 surgieron nuevas ideas y descubrimientos relacionados con los desastres, una de ellas es el carácter multidisciplinario e interdisciplinario que pueden llegar a tener, en función del equipo de investigadores que los estudie, ya que distintas ciencias sociales como derecho, economía, geografía, psicología, comunicación, entre otras más, pueden integrar las investigaciones. En años más recientes se busca integrar conocimientos y aplicaciones entre ambas visiones, como lo hace la metodología FORIN (Investigaciones Forenses de Desastres) que vincula de manera integral tanto las amenazas naturales como los elementos de vulnerabilidad, de tal modo el riesgo es concebido desde una óptica conformada por elementos naturales modificables, económicos, políticos, y socioculturales (Campos-Vargas, et al., 2015; IRDR, 2011; Burton, 2010; Oliver-Smith, 2010).

Una diferencia sustancial entre la visión dominante y la visión alternativa, consiste en la concepción de las amenazas naturales, para la primera visión, son elementos de origen natural, sin la intervención del ser humano. En el segundo caso, no siempre se pueden referir amenazas naturales ya que algunas veces la sociedad ha sido la generadora de esas amenazas “naturales”, por lo cual se les asignó el concepto de riesgos socionaturales, que si bien, su origen es natural, hay elementos antrópicos que pueden potencializar los efectos que se asocian a un desastre (Lavell, 1996 en Campos-Vargas, et al., 2015).

Bajo la visión alternativa, los estudios deben partir desde un ámbito local hacia otras escalas espaciales. Las propuesta de atención a los planes y manejo del riesgo deben ser “desde abajo” porque la población en riesgo debe involucrarse directamente, y “desde adentro” porque el punto de partida es la percepción, usos y costumbres que tienen la comunidad, de tal forma estos elementos deben estar incluidos en los documentos oficiales, y debe existir una comunicación del riesgo eficaz, entre investigadores, tomadores de decisiones y población. Caso contrario a la visión dominante donde la toma de decisiones no involucra a la sociedad, y ésta es vista hasta el final de la cadena del proceso del manejo del riesgo, sólo debe acatar indicaciones que en la mayoría de los casos llegan desde otras escalas, por ello se denomina “desde arriba” y “desde afuera”.

Tradicionalmente en la visión dominante se piensa que los desastres afectan de la misma forma a la población, sin embargo, bajo la visión alternativa esto no es así, ya que dentro de una localidad, existen desigualdades y la población con mayor vulnerabilidad y grado de exposición, será mayormente afectada, por lo cual las opciones para recuperarse de un impacto dañino, serán más reducidas. Aunado a lo anterior, los desastres no tienen tres etapas –antes, durante y después-, ya que sus inicios pueden ser históricos y sus efectos pueden extenderse por generaciones (Castilla, 2007; Calderón, 2001).

## Enfoque metodológico

A pesar de los avances científicos, tecnológicos y a la inversión financiera en medidas de prevención y mitigación de desastres en el ámbito internacional, durante el periodo 1992-2012, el 64% de la población a nivel mundial fue afectada por algún desastre. Los daños asociados a estos eventos superaron los \$2 trillones de dólares, y 1.3 millones de personas perdieron la vida (UNISDR, 2012). Las investigaciones relacionadas con el riesgo de desastre han considerado principalmente tres enfoques contrastantes: 1) la visión dominante considera a los desastres como eventos naturales; 2) el enfoque estructural-funcionalista se concentra en la conducta humana; y 3) la visión alternativa considera que los desastres no son naturales (Blakie *et al.* 1996; Maskrey, 1993).

Con base en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, algunas de las facultades y competencias que adquieren los municipios son: 1) La dotación de servicios públicos y seguridad a los habitantes; 2) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; 3) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo; 4) Otorgar licencias y permisos para construcciones. En adición, aunque el Sistema Nacional de Protección Civil, establece que el municipio es la primera instancia encargada de mitigar los riesgos, prevenir y atender desastres, en distintos casos, los municipios no pueden prevenir ni atender los desastres, lo cual representa un obstáculo para la gestión local del riesgo. Esto último genera que en algunos casos, sean otras las instancias -inclusive la sociedad civil o las empresas privadas- quienes ante la negativa por parte de los ayuntamientos municipales, se encarguen de llevar a cabo medidas para reducir los riesgos de desastres (Toscana, 2014a; Toscana, 2014b).

En el caso particular de México, desde la pasada administración del gobierno federal el Programa Nacional de Protección Civil 2008-2012, indicaba que los desastres debían ser concebidos en mayor porcentaje como eventos sociales, y no exclusivamente naturales, por lo cual, las estrategias preventivas y la atención de desastres debían tomar como punto de partida a la población vulnerable. En consecuencia, en el manejo del riesgo de desastres es necesaria la existencia de una vinculación y transversalidad entre las diferentes instancias de gobierno y población desde la escala local hacia la nacional, bajo un enfoque alternativo de los desastres.

En una versión más reciente el Programa Nacional de Protección Civil México 2014-2018<sup>13</sup> el documento asevera que se ha podido detectar que el centro de atención se ha encaminado hacia la atención de emergencias y reconstrucción de infraestructura dañada, lo cual implica que se la de mayor prioridad a las medidas reactivas por encima de las medidas preventivas. Además, establece que es necesaria una reorientación hacia el fortalecimiento del enfoque preventivo de la Protección Civil, y que los recursos humanos, materiales y financieros deben favorecer la reducción de la vulnerabilidad. El anterior programa enfatiza que tanto los gobiernos y la sociedad no están preparados para hacer frente a los eventos adversos, motivos por los cuales es inminente y necesario incorporar la reducción del riesgo de desastres a las agendas políticas de planeación a todos los niveles de gobierno.

Aunado a las anteriores aseveraciones, antes de presentar el contenido de los otros documentos consultados es necesario establecer el enfoque desde donde se atenderá el planteamiento del problema de ésta tesis, el cual consiste en que pese a existir una legislación que ha promovido reglamentos, planes y otras medidas de reducción de desastres a nivel nacional, estatal y municipal, aunque se prioriza la atención a nivel local, es insuficiente la disponibilidad de información y/o recursos para considerar la efectivas las medidas no estructurales de prevención de riesgos a esta escala.

---

<sup>13</sup> Publicado el 30 de abril de 2014.

Con base en distintas disposiciones gubernamentales revisadas en el primer capítulo, el centro de atención continúa siendo las amenazas, por encima de la vulnerabilidad de la población o las propias instituciones municipales. Al considerar al desastre como un proceso en construcción a lo largo del tiempo, la investigación propuesta se centró en tres principales actores: 1) El ámbito legislativo y los documentos oficiales de prevención de desastres; 2) El papel de las autoridades municipales (vigentes y de otras administraciones) relacionadas con las medidas de prevención; 3) La población en riesgo de la colonia Juárez del municipio de Teziutlán.

En profundidad con lo anterior, las investigaciones que conciben a los desastres como eventos naturales y que exigen las condiciones socioeconómicas y organizativas -entre otras- del lugar, comúnmente tienden a proponer medidas estructurales para la reducción de los impactos. Sin embargo, éstas medidas que incluyen la construcción de diques, la ampliación del drenaje o construcción de muros de contención -entre otras más-, no disminuyen la vulnerabilidad de la población, por lo cual el manejo del riesgo es inadecuado ya que únicamente se le da cabida a la "reducción" de amenazas naturales y no a las causas de fondo que generan los desastres.

Para comprender en qué consisten las causas de fondo, Blakie *et al.* (1996), establecieron que un desastre ocurre cuando un grupo de personas han sufrido una catástrofe y los daños por las afectaciones a su sistema de subsistencia impiden su recuperación sin la ayuda externa. Así pues con base en el modelo de presión y liberación PAR (Pressure and Release por sus siglas en inglés) el desastre es el punto de liberación de dos fuerzas contrapuestas, por un lado los procesos que generan vulnerabilidad; 1) Causas de fondo; 2) Presiones dinámicas y 3) Condiciones inseguras. Por otro lado la exposición física ante una amenaza de origen natural o antrópico. La reducción del desastre equivale a la liberación y para ello es necesario reducir la vulnerabilidad (Figura I.3).

Figura I.3 Modelo PAR



Elaboró Felipe Juárez con base en Blakie *et al.* (1996).

Los desastres no son eventos esporádicos, sino una serie de procesos concatenados en esferas algunas veces externas a la propia sociedad afectada, en muchos de los casos se dice que los desastres son construcciones que se gestan a lo largo de distintos periodos temporales. Así pues, con base en el modelo PAR se puede identificar un encadenamiento que interconecta el impacto de un desastre con distintos niveles de factores sociales que generan vulnerabilidad. De tal modo la vulnerabilidad,

presenta al menos tres vínculos que enlazan el desastre con procesos económicos y políticos (Blakie *et al.* 1996).

La Tabla I.1 sintetiza los principales conceptos que sirvieron como referencia para el desarrollo de la investigación, en el anexo de este capítulo (Tabla A1. Cuadro conceptual), se puede observar con mayor detalle la explicación de cada concepto según los propios autores o una paráfrasis de los mismos.

Tabla I.1. Conceptos asociados a la visión alternativa de los desastres.

AUTORES / INSTITUCIONES	CONCEPTOS
EIRD, 2014; UNISDR, 2009.	Amenaza
EIRD, 2014; UNISDR, 2009.	Concientización pública
EIRD, 2014; Gellert-de Pinto, 2012; Lavell, 2000; LGPC, 2014; PRAH, 2014; UNISDR, 2009; Wilches-Chaux, 1998.	Desastre
LGPC, 2014.	Emergencia
Palacio, 2011; Perles, 2004; UNISDR, 2009.	Gestión del riesgo
ERID, 2014; LGPC, 2014; UNISDR, 2009.	Gestión del riesgo de desastres
Cardona, 1996; Ríos, 2004.	Gestión integral del riesgo
Gellert-de Pinto, 2012; UNISDR, 2009.	Gestión integral del riesgo de desastres
Durán Vargas (2011) en Gellert-de Pinto (2012).	Gestión local del riesgo
UNISDR, 2009.	Grado de exposición
EIRD, 2014; UNISDR, 2009.	Medidas estructurales de reducción del riesgo
EIRD, 2014; UNISDR, 2009.	Medidas no estructurales de reducción del riesgo
EIRD, 2014; PRAH, 2014	Peligro
EIRD, 2014.	Planificación territorial
EIRD, 2014; Lavell, 2000; Gellert-de Pinto, 2012; PRAH, 2014.	Prevención y mitigación del riesgo
EIRD, 2014; UNISDR, 2009.	Reducción del riesgo de desastres
EIRD, 2014; Hewitt, 1983 en Millán, <i>et al.</i> , 2012; Lavell, 2000; Narváez, <i>et al.</i> 2009; Palacio, 2011; PRAH, 2014; UNISDR, 2009.	Riesgo
Narváez, <i>et al.</i> 2009; UNISDR, 2009.	Riesgo de desastres
PRAH, 2014	Riesgo Global
LGPC, 2014	Simulacro
Blakie <i>et al.</i> , 1994; EIRD, 2014; García, 2004 en Millán <i>et al.</i> , 2012; Lavell, 2000; PRAH; Toscana, 2011; UNISDR, 2009; Wilches Chaux, 1998.	Vulnerabilidad

Elaboró: Felipe Juárez.

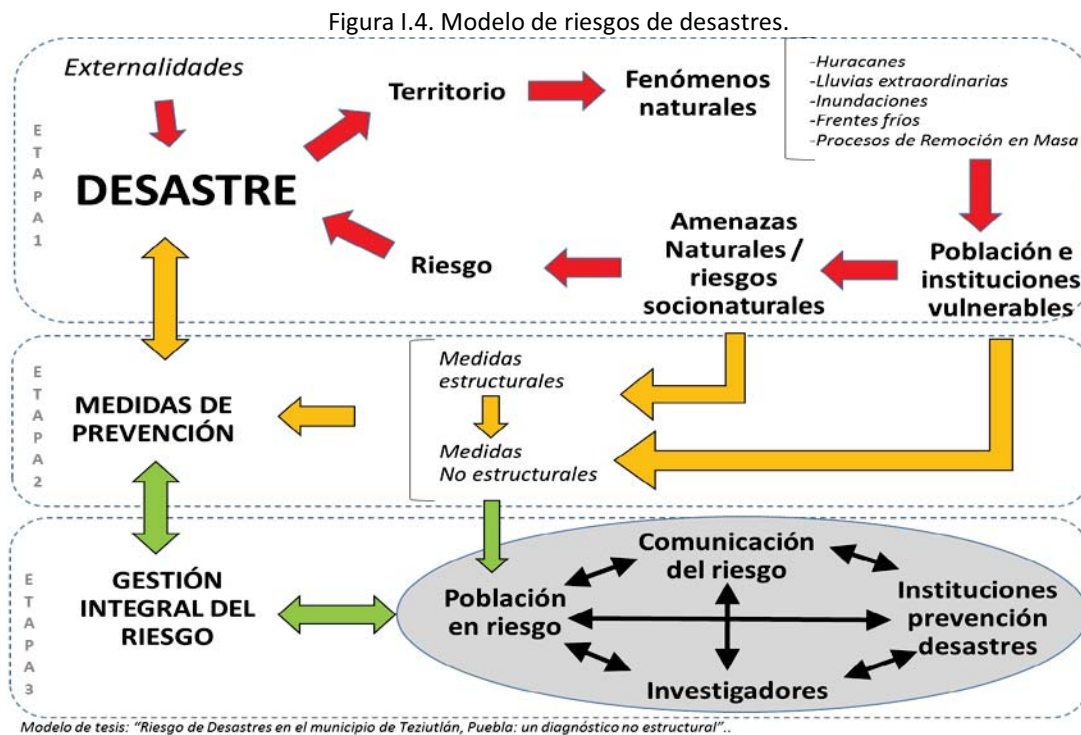
Con base en lo anterior y de manera muy resumida se establece una definición propia y articulada para los principales conceptos que sirven como referencia, aunque cabe señalar que en algunos casos, como sucedió con el segundo capítulo, fue preciso retomar los conceptos en las propias palabras de los autores, ya que algunos pertenecen a leyes, programas y otros documentos de carácter oficial.

La *amenaza natural* es reconocida como fenómeno natural que puede afectar a un sector de la población, sin embargo cabe aclarar que algunas como las inundaciones o los PRM, naturalmente no generan riesgos, más bien los elementos naturales, se suman a una serie de modificaciones antrópicas que potencializan la generación de riesgos, y son el resultado de una carente planeación en el corto,

mediano y largo plazo (Campos-Vargas, et al., 2015). En cambio, la *vulnerabilidad*<sup>14</sup> hace alusión principalmente a la susceptibilidad tanto de la población como de las instituciones de un territorio. El *riesgo* es la condición potencial generada por la combinación de amenazas y vulnerabilidad de la población, de no existir alguna medida que lo reduzca; con el transcurso de los años, si no se disminuye la vulnerabilidad, es factible que cada vez que los fenómenos naturales se presenten, el grado de exposición y riesgo siga latente, y con ello se construirán los *desastres*. En contra parte, una vez que han sido identificadas las amenazas naturales; éstas en algunos casos como en los procesos de remoción en masa, y los niveles de vulnerabilidad, se pueden establecer medidas estructurales y no estructurales para la *reducción del riesgo de desastres*.

En este contexto la participación de toda la comunidad es vital en la llamada *cultura de prevención*, ya que además de comprender la concientización y educación de la población, se pueden realizar simulacros y detección de puntos a mejorar, para enfrentar las emergencias. De ésta forma, una efectiva *gestión integral del riesgo*<sup>15</sup>, no puede existir como una actividad aislada, debe formar parte del proceso de gestión de desarrollo económico, urbano, local, entre otros. Por ello, las acciones que forman parte de la gestión del desarrollo, también deben fomentar la seguridad y la reducción del riesgo de desastres.

De manera esquemática y resumida se dividió el proceso de desastres en tres etapas, donde existe una interconexión entre los distintos elementos que integran un territorio socialmente construido expuesto a amenazas naturales, con la presencia de instituciones y población vulnerable (Figura I.4).



Elaboró: Felipe Juárez

<sup>14</sup> Existen distintos tipos de vulnerabilidad, y cada uno está integrado por diversos niveles o grados, éstos aumentarán o disminuirán en función del conocimiento de amenazas naturales, experiencias previas, la organización y los recursos tanto económicos como humanos que posean. Por ello es muy importante que, al menos se identifiquen las amenazas naturales y los distintos grados de vulnerabilidad de la población y los gobiernos.

<sup>15</sup> Los mejores resultados de gestión del riesgo, han sido obtenidos en comunidades que han padecido los efectos de un desastre y saben cómo actuar frente a diversos problemas (Durán Vargas en Gellert-de Pinto, 2012).

En la primera etapa, en un territorio existe la presencia de fenómenos naturales, que debido al grado de exposición podrían llegar a afectar a la población e instituciones vulnerables, de tal forma los fenómenos son concebidos como amenazas naturales. La suma de amenazas –algunas de ellas exacerbadas por las modificaciones de la sociedad- y vulnerabilidad propician la gestación del riesgo, y ante una nula atención se construye un desastre.

La segunda etapa se desprende de la primera, con la distinción que han sido identificadas las amenazas naturales y la población e instituciones en condición de vulnerabilidad, acto seguido han sido propuestas medidas tanto estructurales, como no estructurales para reducir el riesgo de desastres. Pese a los avances en esta etapa, aún existe una desarticulación en la inclusión de la población en la elaboración de planes o medidas de prevención, por lo cual, aunque se augure una reducción del riesgo, el desastre sigue su proceso de construcción.

En la última etapa, encaminada a la Gestión Integral del Riesgo de Desastres, se retoman las medidas estructurales y no estructurales de la etapa anterior, con la salvedad que la población en riesgo forma parte fundamental del proceso de planeación y ejecución de acciones encaminadas a la prevención de desastres, en conjunción con las autoridades e instituciones de prevención de riesgos, además del empleo de una efectiva comunicación del riesgo a lo largo del proceso, si bien, con base en esta etapa es muy probable que los desastres no sean mitigados, al menos existiría una mayor preparación para enfrentar situaciones de emergencia ante futuros eventos.

Con base en la hipótesis planteada<sup>16</sup>, el objetivo tanto general<sup>17</sup>, como los particulares, la investigación se dividió en distintas etapas: 1) Identificación y análisis de las principales políticas en materia de manejo de desastres a nivel nacional, regional y local; 2) Identificación y análisis de la vulnerabilidad institucional y socioeconómica de la región nororiental y el municipio de Teziutlán, Puebla; 3) Análisis de la percepción del riesgo de los habitantes de la colonia Juárez en Teziutlán, Puebla; 4) Elaboración de propuestas de medidas no estructurales para la colonia Juárez Teziutlán, Puebla (Figura I.5).

Existe una correlación entre el contenido analizado a lo largo de todos los capítulos, debido al carácter geográfico de la tesis, se elaboraron distintos mapas y tablas relacionadas con la reducción del riesgo de desastres, con cobertura espacial nacional, regional y local. El primer y segundo capítulos permitieron la identificación de políticas encaminadas hacia el manejo del riesgo en los temas de: 1) Planeación; 2) Cultura de prevención, para las escalas nacional, regional y local. El tercer y cuarto capítulo, permitieron contrastar las disposiciones establecidas en los programas, leyes y demás disposiciones -que tentativamente deberían llevarse a cabo a escala local-, con la realidad del manejo del riesgo tanto en el municipio como principalmente en la colonia Juárez, para ello fueron necesarias varias visitas a la zona de estudio, y el levantamiento de encuestas semiestructuradas y entrevistas con la población de la colonia y las autoridades encargadas del manejo del riesgo a escala local. En este punto, debido a la consideración de los desastres como eventos ligados a causas de fondo.

---

<sup>16</sup> La hipótesis general de esta tesis establece que aún con la existencia de políticas y liberación de recursos económicos para la prevención de desastres a nivel nacional, estatal y municipal, en la colonia Juárez en Teziutlán Puebla, aún prevalecen las condiciones de riesgo que podrían desencadenar un desastre, ante ello, la puesta en marcha de un estudio alternativo de los desastres, que considere la opinión de los colonos como lo más importante, puede ser útil para proponer medidas no estructurales realistas de prevención de desastres.

<sup>17</sup> Objetivo general: realizar un diagnóstico sobre riesgos de desastres aplicado al municipio de Teziutlán, Puebla.

Figura. I.5 Relación de escalas espaciales de análisis y objetivos particulares.



Elaboró: Felipe Juárez.

Con base en la anterior figura, el estudio consideró factible la utilización de métodos cuantitativos y cualitativos, por ello a lo largo de los capítulos existen diversos datos asociados a ambos métodos, con los cuales en algunos casos se realizaron tablas, gráficas y mapas. Al considerar la visión alternativa de los desastres, y el peso que le proporciona a la población como un actor social relevante, necesariamente se debe considerar el empleo del método cualitativo, ya que entre sus distintas características se centra en la fenomenología basada en subjetividades, se orienta al proceso, y considera la realidad dinámica (Ruíz, 2012; Simons, 2011; Pita y Pertegas, 2002; Pedone, 2000).

Una de las limitantes del empleo de los métodos cualitativos, no permiten generalizar la información debido a la escala a la que hacen referencia, en este caso, los resultados del tercer capítulo únicamente corresponden al municipio de Teziutlán, lo mismo ocurre con el cuarto capítulo, donde la escala de referencia únicamente es sobre la muestra de habitantes de la colonia Juárez. Aún con estas salvedades, la metodología cualitativa permite explorar la experiencia cotidiana de los habitantes, percepciones, perspectivas y prejuicios, ya sea a través de técnicas como la observación participante, entrevistas, discusiones con grupos focalizados, descripciones, entre otras más (Ruíz, 2012; Simons, 2011; Pedone, 2000). Estos elementos pueden ofrecer información importante, que puede ser considerada en el diseño de planeación de acciones preventivas no estructurales, tal y como sucedió con el caso de la colonia Juárez.

Como producto de los anteriores párrafos la investigación consideró vital el trabajo de campo en Teziutlán, ya que si un estudio únicamente considera la información de un municipio o localidad desde fuentes externas, se pueden cometer errores de apreciación y contextualización, ante ello, al menos para este estudio, es preferible estar en el lugar de los hechos, recorrer las calles y realizar entrevistas y charlas con distintos actores que están directa o indirectamente relacionados con la prevención de desastres. Esto último, permitió poder vislumbrar distintas problemáticas que podrían obstaculizar la puesta en marcha de medidas no estructurales en la colonia Juárez.



## FUENTES DE CONSULTA DE LA INTRODUCCIÓN.

### Fuentes hemerográficas

1. Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Bitrán, D. (2001). *Características del impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en el period 1980-99*. Serie: Impacto socioeconómico de los desastres en México, vol. 1, Secretaría de Gobernación (SEGOB)- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), México.
3. Blakie, P., Cannon T., Davis, I., Wisner, B. 1996. *Vulnerabilidad: El Entorno Social, Político y Económico de los Desastres*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, pp 290.
4. Calderón-Aragón, G. (2001). *Construcción y reconstrucción del desastre*. Plaza y Valdes. México.
5. Capel Horacio y José Luis Urteaga. (1982). *Las nuevas geografías*. Colección Salvat. Temas Clave. Salvat Editores. Madrid. Dos partes: Págs. 4-33 y Págs. 34 a 63.
6. Cardona, O. (1996). "Manejo ambiental y prevención de desastres". En Fernández, M. A. (comp.) *Ciudades en riesgo. Degradación Ambiental, Riesgos Urbanos y Desastres en América Latina*, Perú: LA RED.
7. Castilla, Torres J. (2007). *Indicadores de vulnerabilidad a desastres en la sierras norte y noreste de Puebla*. Tesis de Maestría en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
8. Dávila, N. A. (2003). *Zonificación de peligro por procesos de remoción en masa con base en la aplicación de un análisis estadístico multivariado condicional: La barranca El Calvario, Teziutlán-Puebla*. Tesis de Licenciatura en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
9. Domínguez. (2000). *Puebla 1999: Lecciones de "La tragedia de la década"*. El Colegio de Puebla. México.
10. Durán Vargas L. R- (2011). "La reducción del riesgo de desastres: ¿un callejón con salida?" En *Revista EIRD informa-Las Américas*, 17. en Gellert de Pinto, 2012.
11. Hewitt (1989) en Calderón (2001).
12. Informe gráfico del Plan DN-III-E en Teziutlán, Puebla octubre de 1999.
13. Integrated Research on Disaster Risk (IRDR). (2011). *Forensic Investigations of Disasters: The FORIN Project*. (IRDR FORIN Publication No. 1. Beijing: Integrated Research on Disaster Risk.
14. Lavell, A. (1996). "Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano: problemas y conceptos; hacia la definición de una agenda de investigación". En *Ciudades en riesgos: degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres, compilado por María Augusta Fernández*, 2-30. Lima: La Red.
15. Lugo, J., Zamorano, J., Capra, L., Inbar, M., Alcántara I. (2005). "Los procesos de remoción en masa en la sierra norte de Puebla, octubre de 1999: Causa y efectos". En *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, año/vol. 22, número 002. UNAM. pp 212-228.
16. Juárez Villanueva F. de J. (2012). *Percepción del riesgo y vulnerabilidad urbana en Teziutlán, Puebla*. Tesis de Licenciatura en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
17. Lavell A. (2000). "Desastres durante una Década: Lecciones y avances conceptuales y prácticos en América Latina (1990-1999)". Artículo publicado en *Anuario Política y Social de América Latina*, num. 3, 2000. Secretaría General de la FLACSO).
18. Maskrey, A. (Comp.). (1993). *Los desastres no son naturales*. LA RED-Tercer mundo editores. Bogotá.
19. Narváez L., Lavell A., Pérez Ortega G. (2009). "*La Gestión del Riesgo de Desastres. Un enfoque basado en procesos*". PREDECAN. Perú. pp 106.
20. Ortega Valcárcel, José. (2000). *Los horizontes de la Geografía*. Teoría de la Geografía. Editorial Ariel. Barcelona, España.
21. Palacio Aponte G. (2011). "La gestión integral del riesgo como estrategia para la planificación urbana en San Luis Potosí, México.". En *Revista Geográfica de América Central*. Número especial EGAL. II Semestre. Costa Rica. pp. 1-9.
22. Palm Elina. (2002). "*Estrategias de Comunicación en la Gestión de Riesgo*". Curso de Líderes, 1-18 abril 2002. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) Naciones Unidas.
23. Perles Rosello M. J. (2004). "Evolución histórica de los estudios sobre riesgos. Propuestas temáticas y metodologías para la mejora del análisis y gestión del riesgo desde una perspectiva geográfica". En *Baetica, Estudios de Arte, Geografía e Historia*. Núm. 26. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Málaga, España.
24. Ríos, D. M. (2004). "Vulnerabilidad institucional y desastres naturales. ¿Del manejo de los desastres a la gestión integral de riesgos de desastres?" En: *Simpósio brasileiro de desastres naturais*, 1., 2004, Florianópolis. Anais... Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004. p. 866-880.
25. Ruíz, Olabuénaga, J. I. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa*. Universidad de Deusto Bilbao. España.
26. Simons. H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. Ediciones Morata. Madrid, España.

Juárez, 2015. "Riesgo de Desastres en el municipio de Teziutlán, Puebla: un diagnóstico no estructural". Introducción.

27. Toscana Aparicio A. (2011). "Actores sociales en la gestión del territorio y riesgos ambientales en la sierra norte de Puebla". En *Revista Geográfica de América Central*. Número especial EGAL. II Semestre. Costa Rica. pp. 1-17
28. UNISDR. (2009). Terminología sobre la reducción del riesgo de desastres. UNISDR. [Accesado el 1 de marzo de 2014].
29. Wilches- Chaux, G. (1998). *Auge, caída y levantada de Felipe Pinillo, Mecánico y soldador o Yo voy a correr el riesgo*. Guía de la red para la gestión local del riesgo; Quito: La Red/ ITDG.
30. Wong-González, P. (2010). "Ordenamiento ecológico y ordenamiento territorial: retos para la gestión del desarrollo regional sustentable en el siglo XXI, *Estudios Sociales*, Vol. 17, Núm. Especial, 2010. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. México. pp. 11-39.

#### Fuentes electrónicas

31. *Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para Representar el Riesgo*. SEDATU. (2014). [En línea]. México, disponible en: [http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PRAH/Bases\\_AR\\_PRAH\\_2014.pdf](http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PRAH/Bases_AR_PRAH_2014.pdf) [Accesado el 25 de abril de 2015]
32. Burton, I. (2010). "Forensic Disaster Investigations in Depth: A new case study model". En *Environment magazine*. September / October 2010. Volume 52, number 5. p 36-41.
33. Campos-Vargas, M., Toscana-Aparicio, A. y Campos Alanís, J. (2015). "Riesgo siconaturales: vulnerabilidad socioeconómica, justicia ambiental y justicia espacial". En *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 24 (2): 53-69. DOI: 10.15446/rcdg.v24n2.50207
34. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD). (2014). *Terminología: Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres*. [En línea] Disponible en: <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm> [Accesado el 31 de julio de 2015].
35. EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). (2008). *La gestión del riesgo de desastres hoy. Contextos globales, herramientas locales*. IDRC:CRDI. [En línea]. Disponible en: [www.eird.org/gestion-del-riesgo/index.html](http://www.eird.org/gestion-del-riesgo/index.html) [Accesado el 28 de febrero de 2014].
36. Fernández, Fuentes A., Macías Medrano J. (2009). "Lo natural del desastre de octubre de 1999" en *La Jornada de Oriente*. Sección Perfil. Publicado el 5 de octubre de 2009. [En línea] México disponible en: <http://www.lajornadadeoriente.com.mx/2009/10/05/puebla/perfil.pdf> [Accesado el 11 de enero de 2014]
37. Pita Fernández, S. y Pertegas Díaz, S. (2002). *Investigación cualitativa y cuantitativa*. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario-Universitario Juan Canalejo. A Coruña (España). [En línea] disponible en [http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti\\_cuali/cuanti\\_cuali2.pdf](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali2.pdf) [Accesado el 19 de noviembre de 2015]
38. García V. (2004) en Milán *et al*, (2012).
39. Gellert-de Pinto, G. I. (2012). "El cambio de paradigma: de la atención de desastres a la gestión del riesgo". *Boletín Científico Sapiens Research*, 2 (1), pp. 13-17. [En línea] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3841348> [Accesado el 24 julio de 2014]
40. INEGI Cuéntame. (2010). Datos estadísticos del estado de Puebla. [En línea] México, disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/pue/poblacion/diversidad.aspx?tema=me&e=21> [Accesado en marzo de 2013]
41. INEGI (2010). XIII Censo de población y vivienda. México. Datos estadísticos por manzana. [En línea] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx> [Accesado en marzo de 2013]
42. Insumos autorizados por declaratoria de emergencia periodo 2006 - 2014. FONDEN- Protección Civil - SEGOB. [En línea] México, disponible en: <http://www.proteccioncivil.gob.mx/en/ProteccionCivil/Insumos autorizados por declaratoria de emergencia> [Accesado 6 de octubre de 2014]
43. Lavell A. (2004). "Antecedentes, formación y contribución al desarrollo de los conceptos, estudios y la práctica en el tema de los riesgos y desastres en América Latina: 1980-2004". La Red de Estudios Sociales en *Prevención de Desastres en América Latina*. [En línea] Disponible en: [http://www.desenredando.org/public/varios/2004/LARED-AFCDCEPTRDAM/LARED-AFCDCEPTRDAM\\_nov-26-2004.pdf](http://www.desenredando.org/public/varios/2004/LARED-AFCDCEPTRDAM/LARED-AFCDCEPTRDAM_nov-26-2004.pdf) [Accesado 18 de noviembre de 2014]
44. Ley General de Protección Civil. 2014. [En línea]. México, disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC\\_030614.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC_030614.pdf) [Accesado el 12 de octubre de 2014]
45. Mansilla-Menéndez, E. (Editora). (1996). *Desastres Modelo para Armar: colección de piezas de un rompecabezas social*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, pp 229. [En línea].

Juárez, 2015. "Riesgo de Desastres en el municipio de Teziutlán, Puebla: un diagnóstico no estructural". Introducción.

- Disponible en: <http://www.desenredando.org/public/libros/1996/dma/DesastresModeloParaArmar-1.0.0.pdf> [Accesado el 23 de marzo de 2012]
46. Millán Orozco, Treviño Espinosa y Square Wilburn. (2012). "Comunicación y percepción social del riesgo: retos de participación". En *Razón y Palabra*. Número 80. Agosto - Octubre 2012. [En línea] Disponible en: [http://www.razonypalabra.org.mx/N/N80/M80/20\\_MillanTevinoSquare.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N80/M80/20_MillanTevinoSquare.pdf) [Accesado 22 julio 2014]
  47. Página oficial del Gobierno municipal de Teziutlán, Puebla. Administración 2014-2018. [En línea] México, disponible en: <http://teziutlan.puebla.gob.mx/> [Accesado 25 de septiembre de 2014]
  48. Pedone, C. (2000). "El trabajo de campo y los métodos cualitativos. Necesidad de nuevas reflexiones desde las geografías latinoamericanas". En *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Universidad de Barcelona, España. Núm. 57. 1 de febrero de 2000. [En línea] disponible en <http://www.ub.edu/geocrit/sn-57.htm> [Accesado 19 de noviembre de 2015]
  49. Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018. [En línea] México, disponible en: <http://pnd.gob.mx/> [Accesado el 30 de septiembre de 2014]
  50. Programa Nacional de Protección Civil, México 2008-2012. [En línea] Disponible en: [http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/183/programa\\_nacional\\_de\\_proteccion\\_civil\\_2008-2012.pdf](http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/183/programa_nacional_de_proteccion_civil_2008-2012.pdf) [Accesado el 9 septiembre de 2011]
  51. Programa Nacional de Protección Civil, México 2014-2018. [En línea] Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5343076&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343076&fecha=30/04/2014) [Accesado el 11 de junio de 2014].
  52. Programa Nacional de Desarrollo Urbano. 2014-2018. [En línea] Disponible en: [http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PNDU/PROGRAMA\\_Nacional\\_de\\_Development\\_Urbano\\_2014-2018.pdf](http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PNDU/PROGRAMA_Nacional_de_Development_Urbano_2014-2018.pdf) [Accesado el 22 de septiembre de 2014].
  53. Programa Vivienda Digna 2014. [En línea] Disponible en: [http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/vivienda\\_digna/VIVIENDA\\_DIGNA\\_2014.pdf](http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/vivienda_digna/VIVIENDA_DIGNA_2014.pdf) [Accesado el 13 de junio de 2014].
  54. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Semarnat 2012), [En línea] México, disponible en: [http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos\\_bitacora\\_oegt/dof\\_2012\\_09\\_07\\_poegt.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_bitacora_oegt/dof_2012_09_07_poegt.pdf) [Accesado el 23 de enero de 2015].
  55. Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos PRAH, para el ejercicio fiscal 2014. [En línea]. México, disponible en: <http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/programas/prah/> [Accesado el 27 de septiembre de 2014].
  56. Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo (RPZR) 2014. [En línea]. México, disponible en: <http://www.sra.gob.mx/sraweb/programas/reubicacion-poblacion-zonas-riesgos/> [Accesado el 20 de septiembre de 2014]
  57. Toscana-Aparicio, A. (2014a). "Actores sociales en la gestión local del riesgo de desastre en Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México". En *Espacialidades. Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura*. Enero-Junio 2014. Vol. 4. Núm. 1. Publicación semestral. ISSN-2007-560X. pp 137-169.
  58. Toscana-Aparicio, A. (2014b). "Los gobiernos municipales mexiquenses en la mitigación de riesgos y prevención de desastres". En *Carta económica regional*. ISN 0187-7674. Año 26. Núm. 113. Enero-junio 2014. pp. 69-95
  59. UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). (2012). Gráfica "Impacts of Disasters since the 1992 Rio de Janeiro Earth Summit". [En línea] Disponible en: [http://www.unisdr.org/files/27162\\_infographic.pdf](http://www.unisdr.org/files/27162_infographic.pdf) [Accesado el 8 de marzo]
  60. UNISDR. (2010). *La Reducción del Riesgo de Desastres: Un Instrumento para alcanzar los Objetivo de Desarrollo del Milenio Kit de Cabildeo para Parlamentarios*. UIP:UNISDR. Suiza. [En línea] Disponible en: <http://www.ipu.org/PDF/publications/drr-s.pdf> [Accesado el 1 de marzo de 2014].
  61. World Bank. (2011). "Urban risk assessments an approach for understanding disaster & climate risk in cities". [En línea] Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1312495777257/UnderstandingUrbanRisk8-4-2011web.pdf> [Accesado el 1 de marzo de 2013]

#### Seminarios

62. FORIN (2014). *Seminario Internacional de Investigaciones Forenses de Desastres*, FORIN, Instituto de Geografía, UNAM. 24 y 25 de febrero de 2014.
63. FORIN (2013). *FORIN Investigaciones Forenses de Desastres relacionadas con la ocurrencia de deslizamientos*. UNICAH, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 26 de Junio al 4 de julio de 2013.

## CAPÍTULO I. REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

Pese a los avances en materia de estudios de riesgos, a inicios del siglo XXI el discurso de la naturalidad de los desastres continua siendo un punto de referencia, principalmente en las posturas asumidas por la mayoría de instancias de gobierno a nivel internacional, nacional y local, quienes al culpabilizar a la naturaleza alejan de cualquier responsabilidad a los actores que participan en la construcción social del riesgo de desastres, de entre quienes el Estado tiene mayor incumbencia, y al no contemplar los procesos que generan desastres, estos aparecen como eventos imprevistos en las agendas políticas (Ríos, 2004).

En términos generales la gestión de gobierno busca el desarrollo de la totalidad de un territorio, y en la mayoría de los discursos tiene como meta disminuir las disparidades presentes entre las sociedades que lo integran. Si bien, existe un marco jurídico que avala y permite realizar transformaciones espaciales, éstas a su vez pueden generar mayor disparidad entre los lugares donde ciertas políticas, se apliquen o no. De ahí que Wong (2010), comente que la necesidad de poseer ordenamientos territoriales, ya que son documentos esenciales para la planeación y gestión de un gobierno, por lo cual deben considerar las tendencias marcadas por el proceso de globalización, ya que el territorio es articulado por fuerzas internas y externas vinculadas con actividades económicas que propician efectos como la localización y re-localización de actividades.

Aún cuando el gobierno en sus distintas administraciones gestiona el territorio y tiene el poder para ocuparlo y transformarlo, para Beltrao (2013) los agentes responsables de la producción del espacio urbano son los propietarios de tierras, el poder público, las inmobiliarias, entre otras, y tanto a nivel municipal como a otras escalas convergen poderes e intereses económicos y políticos, que en algunas ocasiones bajo la bandera del "desarrollo" generan repercusiones al ambiente y a la sociedad que al correr de los años, aumenta el proceso de riesgos de desastres.

¿Por qué gestionar? sencillamente porque es preferible considerar a los elementos que integran un espacio donde se han detectado problemáticas, que a uno que evoluciona espontáneamente, ya que éste último podría desarrollar actividades desvinculadas, que involucre localizaciones desordenadas y a largo plazo se convierta en un espacio insostenible (Gómez, 2002). En consecuencia, la gestión del territorio necesita una visión integral basada en la implementación de un sistema jerarquizado de planificación vinculada en sentidos horizontal y vertical (Massiris, 2002). Sin embargo, si dentro de esa gestión el papel de la sociedad se reduce al de ser un simple espectador, acatador de decisiones, donde su opinión sea lo menos importante, es factible que la gestión tienda al fracaso.

En términos de ordenamiento territorial<sup>1</sup>, la gestión es un proceso que es antecedido por otros dos: 1) *Diagnóstico*; 2) *Planeación*; 3) *Gestión*. Por ello, tanto su formulación, como su ejecución recaen en los distintos tipos de gobierno -federal, estatal y municipal- en conjunción con las necesidades y exigencias del sector privado. Tentativamente solamente debería existir un hilo conductor, cuyas políticas y las agendas que las conforman pudiesen entablar relaciones horizontales en los niveles nacional-local, y verticales entre las dependencias del mismo orden (Massiris, 2002). Bajo esta visión nuevamente la sociedad queda excluida de la toma de decisiones.

Sobre el mismo tema, Gómez (2002) especifica que no existe una coordinación entre los organismos políticos del mismo rango y entre distintos niveles administrativos, ya que a veces se encuentran superpuestos en un mismo territorio. Dicha descoordinación además de presentarse en el sector gubernamental, también lo hace con el sector privado. De tal forma, si realmente se busca el desarrollo territorial, se puede entender como un equivalente al desarrollo integral, por lo tanto tiene que ser

---

<sup>1</sup> Los cuales buscan un equilibrio, reducción de disparidades, y la conservación y mejoramiento de las condiciones ambientales (Cabral, 2006).

apreciado como un sistema compuesto por: equilibrio, integración, funcionalidad, uso racional de los recursos y calidad ambiental.

Una aportación de importancia significativa es realizada por Muñoz<sup>2</sup> quien distingue tres elementos en el ordenamiento del territorio: 1) *Ordenación*, procesos y acciones de carácter intelectual que tiene como objeto el desarrollo sostenible de un área; 2) *Planificación*, proceso con base técnico-científico que permite la realización de un plan a futuro; 3) *Gestión*, conjunto de decisiones de carácter administrativo que permiten el desarrollo de actividades y la ejecución de planes. Por otro lado, el desarrollo de los anteriores conceptos pueden relacionarse con la puesta en marcha de estudios interdisciplinarios, por lo cual, tanto la ordenación, planificación y gestión del territorio, deben entenderse como un proceso de investigación que conduzca a la construcción y solución de problemáticas en común.

Otra contribución sustancial es realizada por Pujadas, *et al.* (1998), para quienes las tres etapas básicas de la ordenación del territorio consisten en: 1) *Legislación*, donde se definen los objetivos y los principales instrumentos de la ordenación del territorio; 2) *Planificación*, donde se elaboran y aprueban los planes que definan un modelo territorial futuro; 3) *Ejecución*, donde se transforma la realidad de acuerdo con las determinaciones de los planes.

Con base en lo anterior, la gestión del territorio basada en una legislación, planificación y ejecución de acciones tarde o temprano necesita llevar a cabo ordenamientos territoriales en mayor o menor escala. Es en este escenario donde la gestión del riesgo debe vincularse dentro de las agendas de gestión del territorio. Si bien ésta investigación no tiene como finalidad la elaboración de un ordenamiento territorial, sí necesita, la consideración de un marco legislativo que posea elementos de planeación, por medio de líneas de acción o ejecución en un territorio, en teoría debería existir una vinculación entre el contenido de gestión del riesgo global y local.

## 1.1 MARCO DE REFERENCIA INTERNACIONAL.

### Punto de partida.

Diversos investigadores de la llamada visión alternativa enfatizan que para disminuir la vulnerabilidad de una comunidad frente a desastres no basta con crear infraestructura resistente ante amenazas, ya que el éxito de estas medidas recae en conseguir que la propia sociedad, se valga por sí misma para enfrentar a las adversidades. Por ello, una efectiva reducción del riesgo de desastres debe incorporar activamente a la sociedad en el proceso de gestión del riesgo (Wilchaes-Chaux, 2014<sup>3</sup>).

En relación con la gestión del riesgo, el Banco Mundial<sup>4</sup> establece que los desastres asociados a fenómenos naturales están íntimamente ligados a "*las debilidades y vacíos en la planificación del desarrollo de un país*". Por ende mientras las políticas de ordenamiento del territorio y uso del suelo sean deficientes, y se sigan multiplicando los asentamientos en zonas de alto riesgo, se continúe construyendo infraestructura pública y vivienda sin tomar en cuenta normas de construcción, se verán más desastres en el futuro.

En el caso específico del tema de desarrollo / planeación, entre más alejada esté la toma de decisiones de la visión que los actores tienen sobre su territorio; lo cual involucra el control de sus recursos y la

---

<sup>2</sup> En Buzai (2010).

<sup>3</sup> Seminario Internacional de Investigaciones Forenses de Desastres, FORIN, Instituto de Geografía, UNAM. 24 y 25 de febrero de 2014.

<sup>4</sup> Nota: "*Manejar el riesgo de desastres debe ser parte integral de la estrategia de desarrollo de México*". Fecha de publicación: 2013.

viabilidad de proyectos a futuro. Posiblemente, también genere más problemas, ya que los intereses pueden estar desvinculados, y se generen situaciones de conflictivas. Por lo anterior, una adecuada planeación debe incluir de manera directa la participación y aprobación de la mayoría de los habitantes de un lugar que pretende ser desarrollado.

En adición a lo anterior, el debate gira entorno a las medidas de prevención y mitigación de riesgos de desastres, ya que es prescindible fortalecer los niveles locales y la participación activa de la población, aunque los causales del riesgo muchas veces se localizan fuera de la jurisdicción local, recae en el plano regional, nacional e inclusive en el internacional. Ante esta distinción, se hace preponderante la articulación de esquemas de intervención y gestión local con políticas a otras escalas de gobierno (Lavell, 2000). Por lo tanto, un estudio de gestión del riesgo debería considerar no únicamente la escala local, sino también tendría que contextualizar el manejo del riesgo desde otras escalas espaciales de gobierno, tal como lo es la estatal, la regional y la nacional.

El mismo autor insiste en que es necesaria la transformación radical de los procesos de gestión del desarrollo, que propicien cambios en la reducción de pobreza y vulnerabilidad. Sin embargo, puntualiza que actualmente no existen las condiciones propicias para que se den esos cambios, por lo cual la acción de los gobiernos centrará su atención en los preparativos y la respuesta humanitaria, lo cual deja de lado las causas de fondo que construyen los desastres; mientras el modelo de desarrollo actual siga vigente, se seguirán registrarán eventos trágicos a lo largo del planeta (Lavell, 2000).

### Marco de referencia internacional

La reducción del riesgo de desastres (RRD) es un proceso que comprende distintas etapas. Previamente a la ejecución de políticas, aplicación de leyes y normas, y a la toma de decisiones, debe existir un diagnóstico que permita identificar los problemas relacionados con los riesgos de desastres, a los que se podría enfrentar un territorio. Posteriormente, debería existir una línea enfocada a la planeación sobre las acciones a realizar, y finalmente gestionar dichas actividades. Espacialmente, la reducción del riesgo de desastres es aplicable en distintas escalas ya sea a nivel internacional, nacional, estatal, regional, o local. Temporalmente, debería ser llevada a cabo en periodos de largo alcance.

Aunado a lo anterior, la RRD es un enfoque dirigido a la puesta en marcha de acciones que se traduzcan en la reducción los desastres. Estas acciones pueden ser de orden político, técnico, social o económico. Según la UNISDR (2010) es posible que la sociedad y gobierno reflexionen y se esfuercen para tomar decisiones adecuadas en materia de reducción del riesgo de desastres. El origen de la RRD tiene como base la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres, en Kobe, Hyogo, Japón, celebrada en enero de 2005, donde 168 gobiernos adoptaron un plan de 10 años para lograr un mundo más seguro frente a las amenazas naturales -mejor conocidas como riesgos socionaturales-. El Marco de Hyogo es un plan cuya finalidad es la reducción del riesgo de desastres, su objetivo principal es lograr para el año 2015 una reducción considerable de las pérdidas que estos ocasionan en términos de vidas humanas y bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países (EIRD, 2008).

El Marco de Hyogo ofrece una serie de principios guías, acciones prioritarias y medios prácticos para aumentar la resiliencia<sup>5</sup> de las comunidades vulnerables frente a los desastres. Los objetivos estratégicos consisten en tres puntos: 1) La integración de la reducción del riesgo de desastre en las políticas y la planificación del desarrollo sostenible; 2) El desarrollo y fortalecimiento de las instituciones mecanismos y capacidades para aumentar la resiliencia ante las amenazas; 3) La incorporación sistemática de los

---

<sup>5</sup> Seminario Internacional de Investigaciones Forenses de Desastres, FORIN, Instituto de Geografía, UNAM. 24 y 25 de febrero de 2014.

enfoques de la reducción del riesgo en la implementación de programas de preparación, atención y recuperación de emergencias.

Entre las prioridades de acción destacan cinco puntos que tentativamente deben vincularse con el manejo del riesgo a escala local: 1) Lograr que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad nacional y local con una sólida base institucional para su implementación; 2) Conocer el riesgo y tomar medidas al respecto; Identificar, evaluar y observar de cerca los riesgos de los desastres y mejorar las alertas tempranas; 3) Desarrollar una mayor comprensión y concientización; Utilizar el conocimiento, la innovación y la educación para crear una cultura de seguridad y resiliencia a todo nivel; 4) Reducir el riesgo. Reducir los factores fundamentales del riesgo; 5) Estar preparados y listos para actuar.

Algunos principios guías para la reducción del riesgo de desastres mencionan que los estados son los responsables de la aplicación de medidas que reduzcan el riesgo y la protección de los ciudadanos. De igual forma, la inversión pública necesita vincularse con organizaciones regionales e internacionales, la sociedad civil, los medios de comunicación y la comunidad científica. En suma, es necesaria la realización de diagnósticos generales que contextualicen los riesgos presentes en un territorio, para tomarlos en consideración cuando se lleven a cabo las medidas de planeación. La reducción del riesgo de desastres debe considerar el contexto particular de cada territorio, ya que la diversidad de los estados en cuanto a sus políticas, condiciones socioeconómicas, culturales, ambientales y de peligros son heterogéneas.

El marco de Hyogo sugiere la necesidad de descentralizar las responsabilidades y recursos para la reducción del riesgo de desastres a las autoridades correspondientes -en algunos casos ya existe, pero el modelo no es funcional-, esto puede motivar el aumento de la participación local junto con la mejora de la eficiencia y distribución equitativa de los beneficios de los servicios locales. La incorporación de las perspectivas locales en las decisiones y actividades también ayuda a asegurar que los cambios en la vulnerabilidad y en la percepción del riesgo sean reconocidos e insertados en los procesos institucionales, la evaluación de los riesgos y otros programas y políticas.

Una efectiva reducción del riesgo de desastres requiere de la participación de la comunidad. El involucramiento de las comunidades en el diseño y ejecución de actividades ayudan a garantizar que dichas actividades están adaptadas a las vulnerabilidades y necesidades actuales de la población afectada. Los enfoques participativos pueden capitalizar de mejor manera los mecanismos y conocimientos locales existentes y son efectivos para el fortalecimiento de los conocimientos y capacidades de la comunidad.

Sobre los objetivos prioridades y principios un tema central en el debate de la reducción del riesgo, se concentra en el concepto de desarrollo, ¿qué se entiende por este concepto? Si es que existen múltiples enfoques de desarrollo bastaría con identificar y analizar los discursos políticos a nivel internacional, y si estos hacen referencia a organismos como el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial, entre otros más, invariablemente el esquema de desarrollo será el capitalismo, y en palabras de Wilches-Chaux<sup>6</sup> los desastres son problemas no resueltos del capitalismo. En resumen estas medidas no se concentran en la reducción de las desigualdades que fomentan la vulnerabilidad, ya que el propio sistema económico globalizador busca la máxima ganancia al menor costo, por lo cual el ciclo de desigualdades continuaría repitiéndose.

Bajo dicha perspectiva la reducción de susceptibilidades es un discurso que se traduce en la puesta en marcha de políticas asistencialistas, donde la población en riesgo es receptora y no es partícipe en la

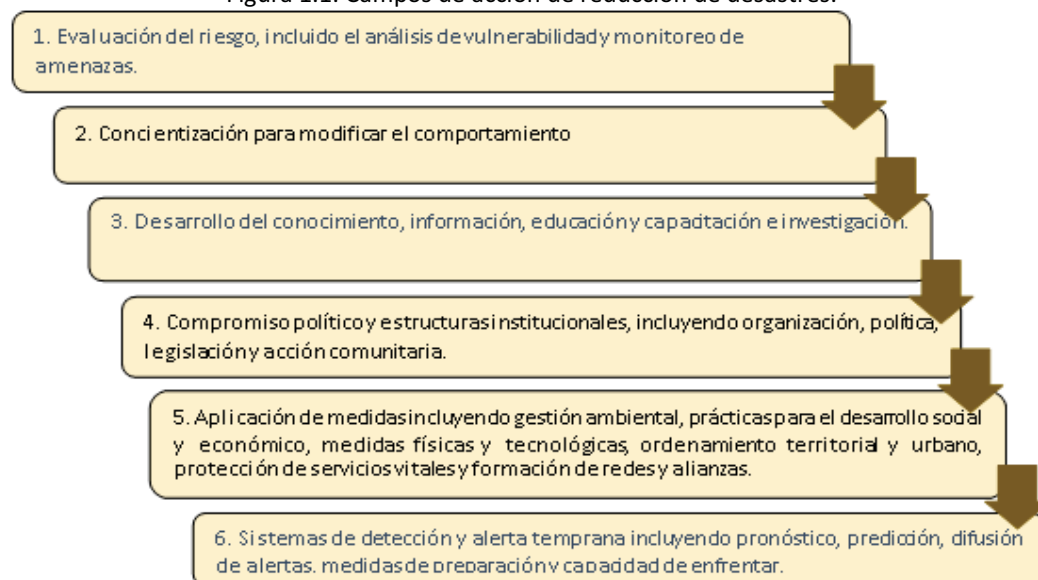
---

<sup>6</sup> Seminario Internacional de Investigaciones Forenses de Desastres, FORIN, Instituto de Geografía, UNAM. 24 y 25 de febrero de 2014.

puesta en marcha de políticas de reducción de desastres, algunos de estos ejemplos han podido ser observados tras distintos eventos a nivel internacional, como fue el caso de Nueva Orleans<sup>7</sup>, tras el paso del huracán Katrina, en 2005. En Japón tras el triple desastre de 2011, e inclusive en Haití 2010<sup>8</sup>, o el caso de México, con el programa de ciudades rurales sustentables en 2011<sup>9</sup> entre otros innumerables ejemplos.

En profundidad con la RRD, la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) (2008) estipula que el diseño y ejecución de actividades deben ser adaptadas a las vulnerabilidades y necesidades actuales de la población afectada (Figura 1.1). La reducción del riesgo de desastres debe considerar que las medidas que pueden tener éxito en un entorno, pueden no funcionar en otros. En cualquier caso, si los instrumentos internacionales evidencian que las actividades deben ser acordes a la vulnerabilidad, también deberían señalar que el derecho a la vida es fundamental, y que preservar la vida es una obligación para todos los gobiernos, de tal forma, los estados deberían estar a cargo de la protección de la vida de los habitantes frente a cualquier amenaza (Nitrato, 2013).

Figura 1.1. Campos de acción de reducción de desastres.



Elaboró Felipe Juárez con base en EIRD, 2014.

## 1.2 MARCO DE REFERENCIA NACIONAL.

### Marco legal para la reducción de desastres en México.

Si bien la esencia de esta investigación es de carácter geográfico y se evoca al espacio como un elemento fundamental, algunas de las veces las propuestas de investigación carecen de fundamentos sustanciales, ya que dejan de lado el marco legal vigente que articula las políticas de planeación y la puesta en marcha de medidas que transforman los territorios. Por tal motivo, se acudió a una serie de programas y leyes vigentes donde confluyen aspectos relacionados con el manejo del riesgo, la prevención de desastres y la cultura de prevención, todos ellos en un principio auspiciados bajo el gobierno federal, pero cuyas disposiciones llegan a incumbir a los gobiernos estatales y municipales.

<sup>7</sup> Roberto Barrios, Anthony Oliver Smith en Curso-Taller Internacional: FORIN Investigaciones Forenses de Desastres relacionadas con la ocurrencia de deslizamientos. UNICAH, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 26 de Junio al 4 de julio de 2013.

<sup>8</sup> Ibídem.

<sup>9</sup> Ibídem.



Por lo anterior, es pertinente al menos identificar las principales líneas de acción, objetivos, estrategias y/o metas que forman parte del marco legal vigente para la reducción de los desastres en México; ¿qué dicen las políticas de gestión del riesgo en México? En posteriores capítulos se identificará cuáles de las siguientes medidas son llevadas a cabo en la región nororiental del estado de Puebla, y en particular en el municipio de Teziutlán, Puebla. Al ser una gama considerable de lineamientos, fueron elaboradas algunas tablas que concentran las ideas centrales de dichos documentos y en el anexo correspondiente se hace mención sobre los aspectos relevantes de cada documento.

En México desde 1976 entró en vigor la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH), que tuvo como base un marco jurídico para ordenar procesos urbanos como la regulación del mercado de terrenos. Las atribuciones serían distribuidas entre estados y municipios, con la finalidad de planear y ordenar de manera conjunta –más no integrada– el desarrollo de los centros de población (Azuela, 2010). Años más tarde, en 1988 entraría en escena la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), cuyo principal objetivo era la evaluación del impacto ambiental de obras de construcción en espacios no urbanizados. Por ello, existirían dos leyes, una conferida a los asentamientos urbanos y la otra a localidades rurales, pero se contraponen y no son integrales.

En 1983 fue promulgada la Ley de Planeación cuya principal aportación era la obligación de la elaboración del Plan de Nacional de Desarrollo, al cual deberían de sumarse o retomar sus lineamientos tanto los planes estatales, como los municipales. Al respecto, las reformas promulgadas –como la del artículo 115 Constitucional– proporcionaban mayor presencia y libertad en materia de gestión urbana a los municipios, aunque en el caso de desastres, surgen distintas interrogantes sobre las libertades en materia de regulación del uso del suelo, pues un municipio puede estar conformado por ejidos, zonas federales y estatales donde el cabildo municipal no tiene injerencia (Azuela, 2010).

Rodríguez (1996) enlista los ordenamientos jurídicos y programáticos que en la década de los 1990 existían en México. En general, la normatividad señalaba la participación social de tipo consultivo. En materia de protección civil la participación era voluntaria y aún en pleno siglo XXI puede estipularse que falta mucho por hacer, para integrar plenamente a la sociedad en la elaboración de medidas de prevención, ya que se repite el esquema federal-local, donde los actores locales llevan a cabo estrategias promulgadas en otras escalas de gobierno.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley de Planeación.
- Ley General de Población.
- Ley General de Asentamientos Humanos.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Decreto por el que se aprueban las bases del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Programa Nacional de Protección Civil 1990-1994.
- Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1990-1994.
- Programa Nacional de Protección del Medio Ambiente 1990-1994.
- Leyes estatales de protección civil (a la fecha solamente siete estados cuentan con este ordenamiento) y el reglamento del D.F.

Con el paso del tiempo los espacios tanto urbanos como rurales se vieron favorecidos –o no– con la implementación de políticas en materia de gestión del territorio. Sin embargo, el propio estado –la federación– con base en la promulgación y reformas constitucionales, ha perdido poder frente al sector privado o ejidal, ya que dentro del proceso de urbanización coexisten procesos internos, pero existe un proceso bidireccional entre el orden político e institucional mexicano, y los conflictos generados a través de la gestión urbana (Azuela, 2010).

Para Ramos (2007), la planeación no ha ofrecido elementos concretos que permitan la articulación de las distintas dimensiones del territorio, ya que carece de un marco conceptual que permita orientar, regular y gestionar el conjunto de elementos que integran los denominados ordenamientos territoriales, documentos que incluyen el manejo del riesgo. Consecuentemente, el problema en materia de ordenamiento territorial se vincula con la poca integración a largo plazo de las políticas, bajo un marco normativo aplicable a todas las escalas de gobierno, la sectorialización de los rubros natural y urbano, se traduce como un punto a mejorar, en la elaboración de mejoras.

En el año de 2005 la Suprema Corte de Justicia de México reformuló la enmienda de 1999, donde se establecía que las municipalidades son el tercer orden de gobierno, con sus distintas políticas para cada jurisdicción. Por lo que entre otras cosas, en poco más de 3 décadas, en los municipios existe una trifulca por la competencia electoral, entre 1983 y 2006 el 84% de los municipios en México habían registrado al menos un cambio de partido político en el poder (Seele, 2010), con lo cual en muchas de las ocasiones no hay una correlación entre programas municipales, esto es, continuidad con los planes preestablecidos, esto sin contar el perfil de los tomadores de decisiones. Este aspecto cobra mayor relevancia en materia de gestión del riesgo, ya que son pocos los municipios que retoman el trabajo realizado por otra administración y por lo general parten desde cero, como ha sucedido en Teziutlán, Puebla.

En adición a los temas antes mencionados, el 1 de abril de 2014, se publicó una nota<sup>10</sup> donde se daba a conocer que los diputados mexicanos aprobaron reformas a la Ley de Asentamientos Humanos para evitar desastres, esa reforma tiene como finalidad evitar la construcción de vivienda, infraestructura o equipamientos estratégicos en las márgenes de ríos y otras zonas consideradas en alto riesgo para evitar desastres. Un punto destacable de esta reforma es que las normas establecidas serán de carácter obligatorio para todas las personas físicas y morales, públicas o privadas. Además se establece que los estudios de prevención de riesgos geológicos e hidrometeorológicos en conjunto con la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU), deberá incluir la opinión del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

Al tomar como base el objetivo particular de este capítulo<sup>11</sup>, se revisaron las reglas de operación de distintos planes, informes, leyes, programas y subsidios para el ejercicio fiscal 2014. Es preciso puntualizar que los documentos se emanados en una administración de gobierno, deberán articularse con el Plan Nacional de Desarrollo vigente. Tras revisar el contenido de algunos textos, se identificaron políticas encaminadas hacia la llamada Gestión Integral del Riesgo –en realidad es manejo del riesgo–, debido a la vasta extensión de cada elemento se elaboró un anexo (A) donde se describe de manera detallada cada elemento.

Fueron consultados 12 documentos oficiales que especifican metas, objetivos y líneas de acción para la reducción del riesgo de desastres en México: A) Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2012-2018; B) Primer Informe de Gobierno Presidencia de la República 2012-2013; C) Segundo Informe de Gobierno Presidencia de la República 2013-2014; D) Ley General de Protección Civil (LGPC), 2014; E) Programa Nacional de Protección Civil (PNPC) 2014-2018; F) Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU). 2014-2018; G) Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos PRAH 2014; H) Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo (PRPZR), 2014; I) Programa Vivienda Digna (PVD), 2014; J) Programa de esquemas de financiamiento y subsidio federal para vivienda (PEFSFV), 2014; K) Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), Semarnat, 2012; L) Bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, (Bases Atlas), SEDATU, 2014.

---

<sup>10</sup> Nota: "Diputados aprueban reformas a Ley de Asentamientos Humanos para evitar desastres naturales". Fecha de publicación: 1 de abril de 2014. Consultado en línea en: <http://www.sinembargo.mx/01-04-2014/949617> [Accesado: 22 julio 2014]

<sup>11</sup> Identificar las principales políticas en materia del manejo de desastres en México a escala nacional.

Para efectos prácticos el contenido de estos documentos fue sintetizado y organizado en tres amplios temas: 1) Planeación; 2) Medidas y productos y; 3) Cultura de Prevención. Cabe señalar que los programas tienen una cobertura a nivel nacional, aunque en algunos casos van dirigidos especialmente a ciertos municipios, como sucede con el tema de prevención de desastres. La Figura 1.2 esquematiza cada tema y los programas que coinciden de manera directa. De forma particular las Tablas 1.1, y 1.2, refieren con mayor amplitud qué temas se incluyen, y finalmente en el anexo correspondiente se presentan una serie de tablas que refieren con mayor amplitud el contenido de cada programa.

Figura 1.2. Temas incluidos en los documentos consultados.



Elaboró Felipe Juárez.

Tabla 1.1. Documentos consultados sobre planeación de GIR en México.

<i>Temas / Contenido<sup>12</sup></i>
<p><b>Planeación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Gestión Integral del Riesgo como una política integral en los tres órdenes de gobierno, con la participación de los sectores privado y social (PND).</li> <li>-Identificar riesgos de desastre e incorporar criterios sobre gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno, además de la mejora de acceso a la información disponible sobre zonas de riesgo (POEGT).</li> <li>-Impulsar medidas de mitigación para daños futuros y asegurar la no generación de nuevos riesgos, con base en la mejora de las condiciones preexistentes (PNPC).</li> <li>-Promover el diseño y la adopción de un régimen de responsabilidades para sancionar a quienes promuevan la ocupación predios irregulares (PNDU).</li> <li>-Incorporar en la planeación y programación del desarrollo urbano y ordenamiento del territorio la gestión integral del riesgo (PNDU).</li> <li>-Incluir en el marco normativo vigente la obligatoriedad de incorporar a los instrumentos municipales de planeación los atlas de riesgo (PNDU).</li> <li>-Fortalecer la legislación vigente para incluir responsabilidades y sanciones a quien autorice o desarrolle proyectos en zonas de alto riesgo (PNDU).</li> <li>-Reducir el riesgo de ocurrencia de desastres ante el impacto de fenómenos naturales en municipios susceptibles (PRAH).</li> <li>-Definir y elaborar estudios y proyectos integrales de viabilidad y de costo - beneficio para la reubicación de población en zonas de riesgo, para brindar seguridad jurídica y social a la población (PRPZR).</li> <li>-Elaboración del atlas nacional de riesgos, actualización constante (PND, POEGT).</li> <li>-Analizar peligros, vulnerabilidades y riesgos, a través de escenarios nacionales, regionales y locales para la mejor toma de decisiones (PNPC).</li> <li>-En el caso de asentamientos humanos ya establecidos en zonas de alto riesgo, las autoridades competentes determinarán la realización de obras de infraestructura necesarias para mitigar el riesgo a que están expuestas o, de ser el caso, deberán formular un plan para reubicar a la población (LGPC).</li> <li>-Promover que todos los asentamientos humanos del Sistema Urbano Nacional cuenten con atlas de riesgo estandarizados (PNDU).</li> <li>-Impulsar la creación y actualización de reglamentos de construcción acordes con los diferentes peligros y riesgos de los asentamientos humanos (PNDU).</li> <li>-Homologar los criterios y metodologías de CENAPRED y SEDATU para la elaboración de atlas de riesgo de los asentamientos humanos (PNDU).</li> <li>-Promover la reubicación de aquellos asentamientos establecidos en zonas de riesgo que no sean sujetos a medidas de mitigación (PNDU).</li> <li>-Evitar la ocupación y re-ocupación de suelo en zonas de riesgo para prevenir daños a la población (PNDU).</li> <li>-Mejorar las condiciones habitacionales de los hogares mexicanos en localidades urbanas y rurales que estén en situación de pobreza con ingresos por debajo de la línea de bienestar y con carencia por calidad y espacios de la vivienda, con especial atención a los que se encuentren en zonas de alto riesgo o que alguno de sus integrantes pertenezca a los Grupos Vulnerables además de las zonas declaradas de riesgo natural por la autoridad federal o estatal competente (PVD).</li> <li>-Ampliar el acceso al financiamiento de la población de bajos ingresos para soluciones habitacionales en un entorno sustentable; -La población damnificada por desastres naturales o en zonas de alto riesgo, cuya vivienda tenga que ser reconstruida o reubicada (PEFSFV)..</li> <li>-Ampliar el acceso al financiamiento de la población de bajos ingresos para soluciones habitacionales en un entorno sustentable; La población damnificada por desastres naturales o en zonas de alto riesgo, cuya vivienda tenga que ser reconstruida o reubicada y en el caso en que la instancia normativa otorgue subsidios (PEFSFV).</li> </ul>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en distintos documentos.

<sup>12</sup> PND (Plan Nacional de Desarrollo); PNPC (Programa Nacional de Protección Civil); LGPC (Ley General de Protección Civil); PNDU (Programa Nacional de Desarrollo Urbano); PRHU (Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos); PRPZR (Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo); POEGT (Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio).

Sobre el tema de planeación destaca la Gestión Integral del Riesgo (GIR), ya que en distintos documentos fue mencionado este concepto. Al respecto, la LGPC indica que la GIR considera fases anticipadas a la ocurrencia de un agente perturbador: 1) Conocimiento del origen y naturaleza de los riesgos, además de los procesos de construcción social de los mismos; 2) Identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos, así como sus escenarios; 3) Análisis y evaluación de los posibles efectos; 4) Revisión de controles para la mitigación del impacto; 5) Acciones y mecanismos para la prevención y mitigación de riesgos; 6) Desarrollo de una mayor comprensión y concientización de los riesgos, y 7) Fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad. De tal modo ésta es la estructura que todo gobierno ya sea estatal o municipal debiera llevar a cabo para conseguir una efectiva GIR.

Como pudo ser detectado, no basta con identificar riesgos potenciales, ya que deben ser evitados daños prospectivos para lo cual es inminente la mejora de condiciones preexistentes<sup>13</sup>. Otra distinción es la adopción de responsabilidades y sanciones a la ocupación de predios "irregulares" en zonas de riesgo. La planeación es crucial y por ello es necesario vincular el crecimiento de ciudades o espacios rurales en los atlas de riesgo a nivel local, a tal grado de ser necesario realizar en la medida de lo posible reubicaciones de la población que habita en zonas de riesgo, aunque como es conocido, algunos investigadores sentencian que la reubicación es la última medida para la población, y ésta debe ser llevada a cabo en conjunción con la población (FORIN, 2014).

En suma, la elaboración y actualización constante del atlas nacional de riesgos, puede ser enriquecida con base en atlas municipales y urbanos, además de ser fundamentado en una estandarización de criterios y metodologías de CENAPRED para su elaboración. También se promueven distintas acciones encaminadas a la realización de obras de prevención de desastres, mejor conocidas como medidas estructurales y no estructurales, aplicables al manejo del riesgo. Entre otros temas, destaca evitar la ocupación y re-ocupación de suelo en zonas de riesgo, para esto último es necesaria la realización de diversos estudios que permitan identificar y analizar las amenazas naturales -riesgos siconaturales-, la vulnerabilidad y el riesgo de los asentamientos humanos.

Cabe señalar que estas medidas también tienen una aplicación nacional y deben formar parte de la Gestión Integral del Riesgo, por lo cual tentativamente debe existir una transferencia y transversalidad de los estudios antes mencionados en todas las escalas de gobierno. Hasta este punto, el papel de la sociedad sigue siendo receptora, la política puesta en marcha no menciona una articulación de lo local a lo global, y pareciera encausarse en los mandatos del orden federal hasta las escalas de gobierno municipal.

En el caso de la cultura de prevención (Tabla 1.2) es uno de los temas de mayor importancia dentro de la GIR, ya que son las propias autoridades de los distintos ámbitos los responsables de difundir la información, sin embargo, la cultura de prevención es algo de mayor complejidad que la emisión de un mensaje de alerta a través de algún medio de difusión. En efecto, para lograr una efectiva comunicación debe existir un diálogo constante entre el emisor (autoridades) y los receptores (población).

La LGPC manifiesta la necesidad de incorporar la información a todos los niveles educativos tanto públicos, como privados, por medio de materias obligatorias, de tal forma, bajo esta premisa tentativamente la población estudiantil de cualquier nivel educativo y en municipio catalogado en alto riesgo a "X" amenaza, tiene una materia obligatoria de carácter informativo sobre prevención de riesgos de desastre. Por otro lado, para la población no estudiantil, también las autoridades correspondientes informan al resto de la población sobre medidas prevención, incluidas la autoprotección -Plan Familiar de Protección Civil, CENAPRED-.

---

<sup>13</sup> Aunque no aclara qué tipo de condiciones, se puede inferir que hacen alusión a las generadoras de vulnerabilidad y amenaza.

Tabla 1.2. Documentos consultados sobre cultura de prevención de GIR en México.

<b>Temas / Contenido</b>
<p><b>Cultura de protección civil</b></p> <p>A fin de fomentar la cultura de protección civil, las autoridades deberán (LGPC):</p> <ol style="list-style-type: none"><li>I. Fomentar las actividades de protección civil.</li><li>II. Incorporar contenidos temáticos de protección civil en todos los niveles educativos públicos y privados, considerándola como asignatura obligatoria.</li><li>III. Concretar el establecimiento de programas educativos a diferentes niveles académicos, que aborden el tema de la protección civil y la Gestión Integral de Riesgos.</li><li>IV. Impulsar programas dirigidos a la población en general que le permita conocer de forma clara mecanismos de prevención y autoprotección.</li><li>V. Elaborar, estructurar y promocionar campañas de difusión sobre temas de su competencia relacionados con la protección civil.</li><li>VI. Promover convenios con los sectores público, social, privado y académico con el objeto de difundir la cultura de protección civil.</li></ol> <ul style="list-style-type: none"><li>-Reestructurar los esquemas educativos mediante la incorporación y promoción de estrategias enfocadas a la prevención (PNPC).</li><li>-Impulsar una intensa campaña de información preventiva dirigida especialmente a la población vulnerable asentada en zonas de alto riesgo (PNPC).</li><li>-Fomentar la cultura de protección civil y la autoprotección (PND, LGPC).</li><li>-Promover la difusión entre la población acerca de los peligros y riesgos existentes asociados a fenómenos naturales y elevar su capacidad de respuesta (PNDU).</li></ul>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en distintos documentos.

De esta manera, tentativamente la población debe estar informada sobre los riesgos a los que podría enfrentarse. Sin embargo, es notoria una desvinculación con los anteriores temas, ya que nuevamente la sociedad pasa a ser un ente receptor de mensajes y no existe un diálogo entre la población y sus autoridades. En este espacio cobra mayor relevancia la percepción del riesgo y son innegables las aportaciones que podría ofrecer para el diseño de estrategias de gestión del riesgo, ya que es factible que la población que haya enfrentado un desastre, tenga una mejor consciencia que le permita tomar mejores decisiones de prevención y reacción ante un nuevo escenario (Bird, 2009; Bird *et al.*, 2009).

En síntesis, hasta este punto han sido revisadas contenidos explícitos sobre Gestión Integral del Riesgo, en planes y programas de diversa índole en el campo de la planeación. Que a manera de premisa no existen los elementos suficientes para aseverar que en México la GIR sea un hecho comprendido, más bien el concepto es una intención que comienza a ser construida, y retomada en distintos programas, planes y seguramente discursos, por lo cual pareciera estar en la etapa de diagnóstico.

Por otro lado, es muy positivo que exista una homologación para la estandarización, de criterios para la representación de los riesgos, en los atlas hecha por CENAPRED, así cualquier municipio tiene acceso a la información, que le permite identificar y representar las amenazas, aunque en materia de vulnerabilidad (socioeconómica) no explica una metodología, ni ofrece fuentes de información, que permita realizar una jerarquización de este concepto, por lo tanto, no se puede hablar de gestión del riesgo al no poseer elementos para analizar la vulnerabilidad, en resumen sólo serían identificadas las amenazas naturales –llamadas así por esta dependencia, pero consideradas como riesgos siconaturales– y por ende, esta limitante permearía en la gestión integral del riesgo, ya que las medidas estructurales o no estructurales, no permitirían establecer escenarios lo más aproximados a la realidad, con lo cual los desenlaces una vez ocurridos los desastres podrían superar las expectativas de las autoridades.

## Panorama nacional sobre desastres.

Con base en la estructura organizativa del SINAPROC (2015), el primer nivel de gobierno encargado en la prevención y atención de desastres son los municipios, quienes como ha quedado claro en la revisión de los 12 documentos consultados en el apartado anterior, deben identificar las amenazas naturales en su territorio -incluidos los riesgos siconaturales (Lavell, 1996 en Campos-Vargas, *et al.*, 2015)-. Sin embargo, en algunos casos el marco conceptual de algunos documentos tiende a confundir, el riesgo con la amenaza natural, por lo cual los atlas de riesgos en la mayoría de los casos realidad son atlas de amenazas. Los gobiernos municipales por lo general copian el esquema tradicional de los gobiernos estatales o federal, donde se identifican a los desastres bajo tres etapas: 1) Antes; 2) Durante y; 3) Después, por lo cual no hay estudios prospectivos, a pesar de las facultades y competencias otorgadas por el Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de planeación y cambios en el uso del suelo, en el mejor de los casos, algunas veces se enfocan en realizar atlas informativos y diseñar estrategias de atención ciudadana cuando el desastre es inminente. En otros más, es la sociedad u otros grupos de actores quienes desarrollan algunas medidas preventivas (Toscana, 2014 a; Toscana, 2014b).

Aunque en los documentos oficiales desde hace poco más de una década se comienza a considerar que los desastres son generados por la sociedad, la forma en que se actúa cuando ocurren todavía es tradicional. En adición a lo anterior, si teóricamente bajo la visión alternativa se considera que la reducción de la vulnerabilidad es la llave del éxito en la prevención de desastres, ésta no es minimizada del todo con base en políticas asistencialistas que se encaminan en la dotación de despensas o cantidades de dinero que "disminuyen" el hambre, la pobreza y las desigualdades (Toscana, 2011; Wilchaes-Chaux, 1998).

En los anteriores apartados se ha establecido que para una efectiva gestión integral del riesgo de desastres, es necesaria la puesta en marcha de políticas "desde abajo hacia arriba", bajo una visión integral de manera horizontal, en lugar de las políticas centralistas y sectoriales de los enfoques asistencialistas de la política de desarrollo regional y social. En ese orden de ideas, *"los procesos de descentralización abren mayores espacios para la consolidación de iniciativas de desarrollo local, en las cuales la cooperación entre el sector público y privado es preponderante, así pues, se da pauta a una democracia más participativa con base en la gestión compartida del desarrollo económico local común"* (Albuquerque, 2004).

En simetría con lo anterior, dentro de la Cumbre de Negocios<sup>14</sup> celebrada en Guadalajara, Jalisco, México, en octubre de 2013, en la mesa de discusión sobre "Emergencias-Desastres: ¿Cómo puede México reducir su vulnerabilidad?". Los ponentes señalaron que la respuesta frente a los efectos asociados a los huracanes Ingrid y Manuel del 2013 fue ejemplar, pero es necesario enfocarse en la preparación y que tanto el sector privado, como el de gobierno asuman una corresponsabilidad.

Sin embargo, el presidente del Grupo Metal Intra de Querétaro, declaró que en México hace falta la planeación donde se involucre el sector privado y el de los distintos gobiernos, de lo contrario seguirán presentándose desastres como el acontecido en el estado de Guerrero en el 2013. El empresario aseveró que hace falta una regulación más estricta en materia de leyes, para que no sean desarrollados proyectos inmobiliarios en zonas de riesgo. Además enfatizó que es necesaria la continuidad de expertos en materia de riesgos de desastres dentro de las esferas de la toma de decisiones.

En la misma cumbre, un general brigadier de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) expuso que la intención de la administración vigente es que las Fuerzas Armadas "transiten de un modelo de auxilio

---

<sup>14</sup> Nota: "*Urgen a planear respuesta ante desastres naturales*". Fecha de publicación 22 de octubre de 2013. Consultado en línea en: <http://www.informador.com.mx/economia/2013/492783/6/urgan-a-planear-respuesta-ante-desastres-naturales.htm> [Accesado: 22 julio 2014]

a uno de prevención en coparticipación con el sector empresarial, la sociedad civil y el gobierno". Finalmente añadió que por cada peso invertido en materia de prevención de desastres, el ahorro en auxilio equivale a \$7 pesos.

A dos años de los efectos relacionados con los huracanes Ingrid y Manuel, en diversas entidades de México, el coordinador nacional de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación declaró en junio de 2014<sup>15</sup> que para el actual gobierno, es prioridad concentrar los esfuerzos en la prevención y mitigación del riesgo, por lo cual, el reto consiste en transitar de acciones enfocadas a la atención de emergencias y desastres, a un sistema que alcance un equilibrio entre la prevención de los riesgos y la capacidad del estado para su atención y reconstrucción.

Aunado a lo anterior, otra nota publicada en el portal en internet de CNN<sup>16</sup> informó que desde el año 2001 los distintos gobiernos mexicanos destacaron la prevención de desastres como un punto medular dentro de las políticas públicas, lamentablemente, 14 años después, el gobierno federal continúa aportando recursos financieros en mayor medida a la reconstrucción asociada a desastres, que a los temas de prevención de desastres. La misma nota dio a conocer con base en un informe sobre gestión del Fondo de Desastres Naturales -FONDEN- realizado por la Secretaría de Gobernación, que los costos de reconstrucción tras desastres, en el periodo de 1999 a 2011 sumaron un total de \$1,460 millones de dólares -cerca de 19 mil millones de pesos-.

La misma fuente (CNN) también publicó que la OCDE declaró<sup>17</sup> en el *Informe sobre las Políticas de Gestión de Riesgos: México 2013*, que: "México debe hacer más para reducir desastres futuros así como para colocar a la prevención al mismo nivel que la respuesta ante emergencias (...) reduciendo las pérdidas por desastre en un futuro". El mismo organismo, detalló que el problema es mayor cuando se toma en cuenta que las políticas de uso de suelo son parte de las jurisprudencias municipales en más de 60% del territorio nacional, y que éstas son diseñadas con muy escasa vinculación con el tema de riesgos de desastres,

En innumerables ocasiones cuando en los medios de comunicación las noticias más importantes se relacionan con el impacto de una amenaza natural, por citar un ejemplo reciente como fue el caso del huracán Odile en Baja California Sur, en septiembre de 2014. El manejo de las noticias tiene una tendencia a clasificar la información con el pasar de los días en dos etapas, el "durante" y el "después", esto es cuando el desastre es inminente y "causa" destrozos en el territorio, y posteriormente a las medidas y reacciones ya que el evento se ha disipado, entra en vigor la etapa del diagnóstico de los daños y los planes de reconstrucción, pero, ¿dónde quedó la etapa del "antes"? la misma que se refiere a las medidas de prevención. Las contradicciones entre la planeación y la realidad son vislumbradas cuando los desastres se salen de control y emergen efectos nunca antes previstos, o que fueron ignorados por múltiples razones. Un ejemplo claro es el caso del huracán Odile; la ignorancia o negligencia de un sector de la sociedad a considerar la ubicación de Los Cabos, en una zona de posible trayectoria histórica de ciclones tropicales, por lo cual es inminente que nuevamente en algún futuro no muy lejano nuevamente los distintos gobiernos, el sector privado y la población en riesgo, se enfrente a nuevas adversidades.

---

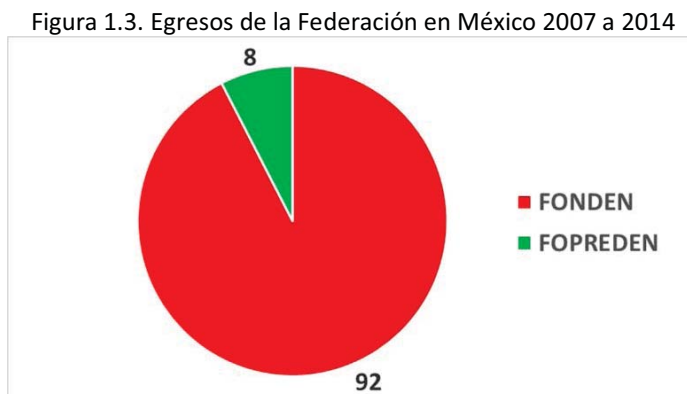
<sup>15</sup> Nota: "Planeación territorial "inapropiada" vulnera economía, advierte OCDE a México". Fecha de publicación: 11 de junio de 2014. Consultado en línea en: <http://www.oem.com.mx/laprensa/notas/n3014867.htm> [Accesado: 26 de septiembre 2014]

<sup>16</sup> Nota: "Más vale prevenir... que arreglar daños millonarios". Fecha de publicación: 2013. Consultado en línea en: <http://mexico.cnn.com/nacional/2013/09/26/mas-carro-el-remedio-mexico-gasta-mas-en-reaccionar-que-en-prevenir> [Accesado: 26 de septiembre 2014]

<sup>17</sup> Nota: "Mejor planeación territorial y fortalecer el Fonden, los retos". Fecha de publicación: 29 de septiembre de 2013. Consultado en línea en: <http://eleconomista.com.mx/finanzas-publicas/2013/09/29/mejor-planeacion-territorial-fortalecer-fonden-retos> [Accesado: 26 de septiembre 2014]



Aún cuando ha sido detectado que es más barato prevenir que reconstruir en México se eroga un mayor presupuesto a las medidas de atención de desastres a través del FONDEN, que a la prevención de los desastres, por medio del FOPREDEN. Con base en el presupuesto de egresos de la Federación, en el periodo de 2007 a 2014 se invirtieron casi 30 mil millones de pesos, los cuales se dividieron desproporcionalmente en un 92% para el FONDEN - $\$ 27,635,103,052$ - y el restante 8% para el FOPREDEN - $\$ 2,265,610,960$  (Figura 1.3).



Fuente: Elaboración propia con base en Presupuesto de Egresos de la Federación. Programa Nacional de Protección Civil, México 2014-2018, 8.

A lo largo de más de una década el país ha experimentado diversos escenarios que han llegado a ser declarados como desastres, desde el paso de los huracanes Stan 2005, Alex 2010, Odile 2013, así como la presencia de frentes fríos y otros fenómenos naturales que por las afectaciones que dejaron propiciaron la declaratoria de desastres. Al respecto, tras la revisión del anexo estadístico del Segundo Informe de Gobierno 2013-2014, se identificó la recurrencia de declaratoria de desastres en el periodo 2000 a 2013 para cada entidad federativa. Los resultados del informe dan a conocer el monto exacto de los insumos al FONDEN en el periodo antes mencionado, pero antes de referir estos datos, fue preciso categorizar la recurrencia declaratoria de desastres, para ello se utilizaron cinco categorías de frecuencia "muy alta", "alta", "media", "baja" y "muy baja".

Para el periodo 2000-2013 se puede establecer que a nivel nacional Guerrero ha sido el estado más afectados durante 15 años, con el mismo número de eventos registrados, le siguen en segundo plano Chiapas y Veracruz con 14 c/u. En cuarto lugar se ubicó Baja California Sur y Nuevo León con 13 años c/u<sup>18</sup>. Por otra parte, el estado de Puebla tuvo una alta frecuencia con 12 de 15 posibles (Figura 1.4 y; Tabla A22 en anexo).

Cabe resaltar que la anterior lista sólo hace referencia a las entidades que a lo largo del periodo 2000-2013<sup>19</sup> tuvieron declaratorias de desastres, sin embargo eso no equivale al daño ocasionado por los distintos eventos. De tal forma, el Segundo Informe de Gobierno 2013-2014, da a conocer el monto exacto de los insumos otorgados por entidad federativa para el periodo ya mencionado. Es con base en este criterio, que sumaron los egresos de cada entidad que reportaron declaratoria de desastres, así mismo, se obtuvo un valor general - $\$ 110,145$  millones de pesos- que equivaldría al 100%, tras sumar las

<sup>18</sup> -Muy alta frecuencia (14 a 15 años): Guerrero (15); 2. Chiapas y 3. Veracruz (14 c/u).

-Alta frecuencia: (10 a 13 años): Baja California Sur, Nuevo León, Oaxaca y Tamaulipas (13 c/u); Puebla, Quintana Roo y Sinaloa (12 c/u); San Luis Potosí (11).

-Media frecuencia (6 a 9 años): Chihuahua, Colima, Hidalgo, Jalisco, Sonora y Tabasco (9 c/u); Coahuila de Zaragoza, Durango, Michoacán y Zacatecas (8 c/u); Guanajuato y Nayarit (7 c/u); Campeche, México, Morelos, Querétaro (6 c/u).

-Baja frecuencia (2 a 5 años): Baja California y Yucatán (5); Tlaxcala (4); Aguascalientes (3)

-Muy baja frecuencia (1 año): Distrito Federal con 1 año.

<sup>19</sup> Cifras al mes de junio de 2014.

cantidades destinadas a cada entidad, se pudo obtener un porcentaje y fue con este dato que nuevamente se jerarquizaron los porcentajes de los insumos totales en cinco categorías "muy alto", "alto", "medio", "bajo" y "muy bajo"<sup>20</sup>.

Los resultados se muestran en la Figura 1.5 y Tabla A23 -en anexo- de entre las que destacan las siguientes observaciones. Los anteriores datos permiten identificar con claridad que los fondos destinados a las primeras cinco entidades con mayor gasto fueron Veracruz, Tabasco, Nuevo León, Chiapas y Guerrero que en total sumaron \$ 67,441 millones de pesos -cifra redondeada-, lo que representó el 61.2% del total del presupuesto para esos quince años. En esta materia Puebla se ubicó en el lugar 17<sup>21</sup>.

Tras comparar las Tablas A22 y A23 -en anexo-, se puede deducir que Guerrero pese a ser la entidad, con el mayor número de frecuencias de declaratoria de desastres, en realidad ocupa el quinto lugar a nivel nacional en insumos totales para el periodo 2000 a 2014. En contraparte es el estado de Veracruz el que mayor gasto ha representado para el país, con un 23.6 % -\$25,999 millones de pesos- de todo el presupuesto en los quince años. Al respecto, el papel de los tomadores de decisiones cobra mayor relevancia, ya que si únicamente se tomarán como base los anteriores resultados, se cometerían algunos errores. Aunque las entidades tienen una jerarquía en gastos ordenados de mayor a menor, no necesariamente se debe interpretar que en ese orden ocurra la necesidad de atención para nuevos desastres.

Las Tablas A22 y A23 -en anexo- permitieron hacer distintos comparativos tanto por entidad federativa como por año de declaratoria de desastres, con base en el anterior elemento se pudo interpretar que el gasto ejercido en materia de desastres, ha aumentado paulatinamente, ya que en tan sólo los últimos 5 años (2010 a 2014) la cifra representó un 66.6 % (\$74,008.6 millones de pesos) del presupuesto total gastado en el periodo 2000 a 2014. En el mismo tenor de ideas, en los dos últimos años (2013 y 2014) el gasto significó un 28.2% del total<sup>22</sup>.

La información mostrada se permitió plantear diferentes interpretaciones: 1) Que el número de desastres ha aumentado considerablemente en el último lustro; 2) Que los fondos destinados para la atención de emergencias por desastres también se han incrementado; 3) Que los costos asociados a desastres cada vez son mayores; 4) Que el manejo de desastres necesita un nuevo enfoque, ya que se invierte más en la reconstrucción que en la prevención; 5) Que ante la eventual caída del precio del petróleo, y otras externalidades ligadas a la globalización, las políticas de ajuste estructural podrían mermar los fondos de atención enfocados a la "reducción" de la vulnerabilidad de la población, motivo por el cual, si el número de desastres aumenta, y la gestión del riesgo no se enfoca en reducir la vulnerabilidad, continuamente se reconstruirán los desastres, lo que podría significar un mayor endeudamiento y más vulnerabilidad de la población.

---

<sup>20</sup> Cuando dos o más entidades presentaron igualdad en porcentajes, se utilizó el criterio de diferencia en insumos totales en millones de pesos.

<sup>21</sup> -Muy alto insumo: Veracruz (23.6%) y Tabasco (10.1%).

-Alto insumo: Nuevo León (9.4%), Chiapas (9.3%), Guerrero (8.9%), Oaxaca (6.3%).

-Medio insumo: Baja California Sur (4.2%), Hidalgo (3.8%).

-Bajo insumo: Baja California (2.3%), Chihuahua (2.1%), Jalisco (2.1%), Quintana Roo (2%), Yucatán (1.9%), Tamaulipas (1.8%), Sinaloa (1.7%), Coahuila (1.5%), Puebla (1.5%), Michoacán (1.3%), Sonora (1.2%) y Durango (1.1%).

-Muy bajo insumo (<1 %): Campeche (1%), Colima (0.9%), México (0.7%), San Luis Potosí (0.6%), Nayarit (0.5%), 26. Guanajuato (0.3%), Querétaro (0.3%), Morelos (0.2%), Zacatecas (0.2%), Aguascalientes (0.2%), Distrito Federal (0.1%), Tlaxcala (0.1%).

<sup>22</sup> Cabe mencionar que las afectaciones por el ciclón tropical Odile no están reflejadas al corte de los montos asignados en el año 2014, ya que únicamente se consideraron los gastos hasta el mes de junio de ese año.

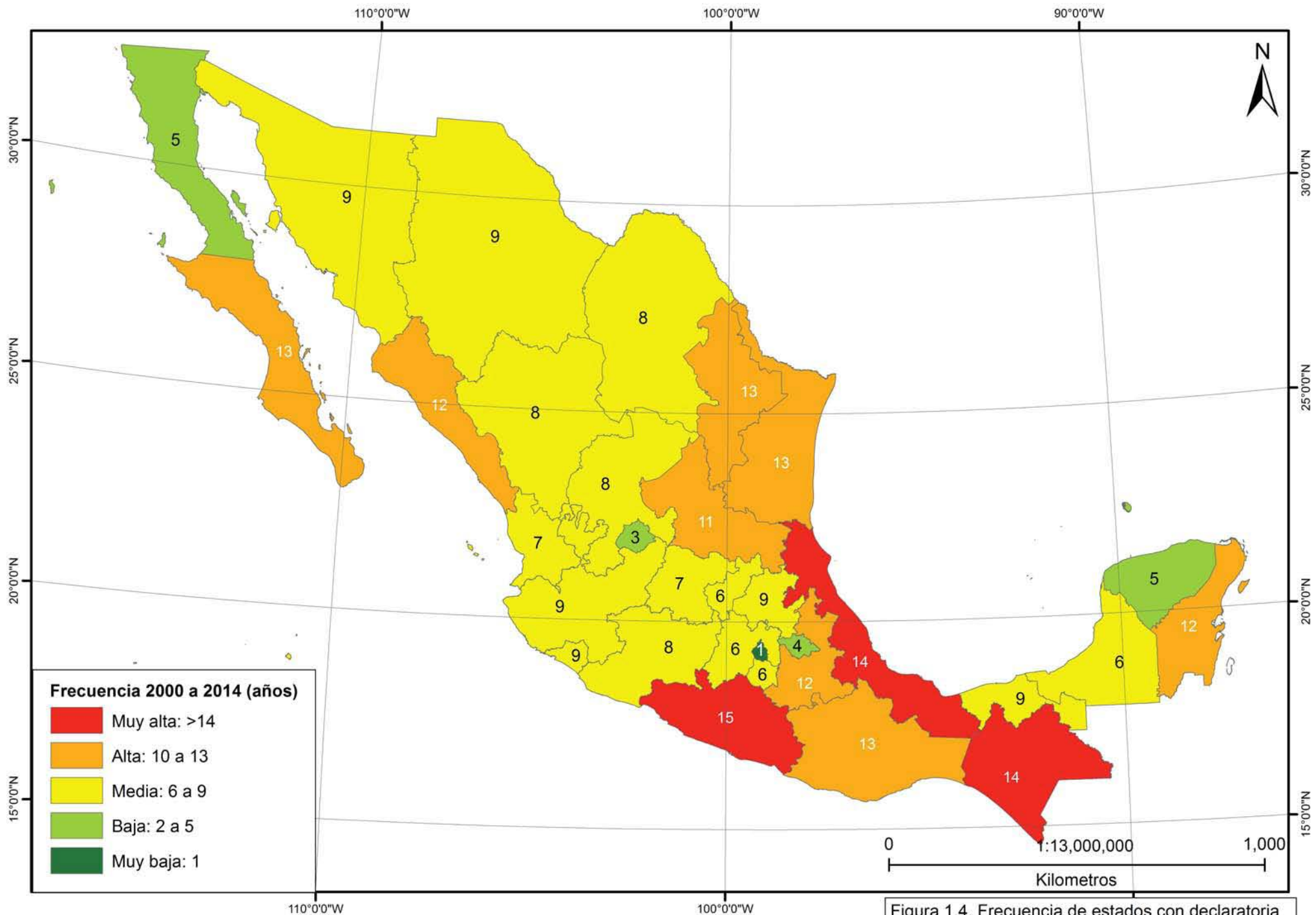


Figura 1.4. Frecuencia de estados con declaratoria de desastres insumos FONDEN 2000-2014.  
Elaboró: Felipe Juárez.  
Noviembre de 2015.  
Fuente: FONDEN 2000-2014.

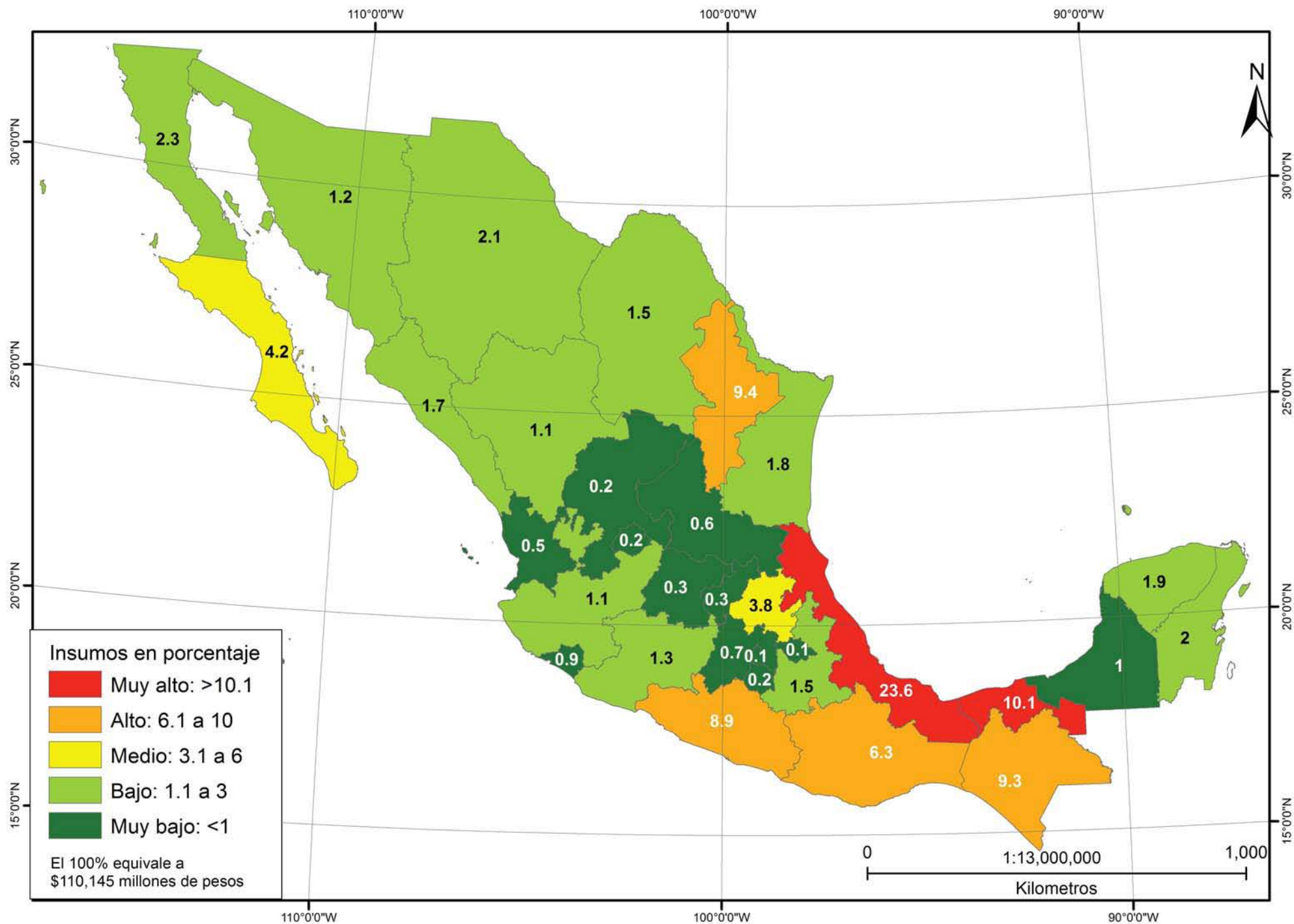
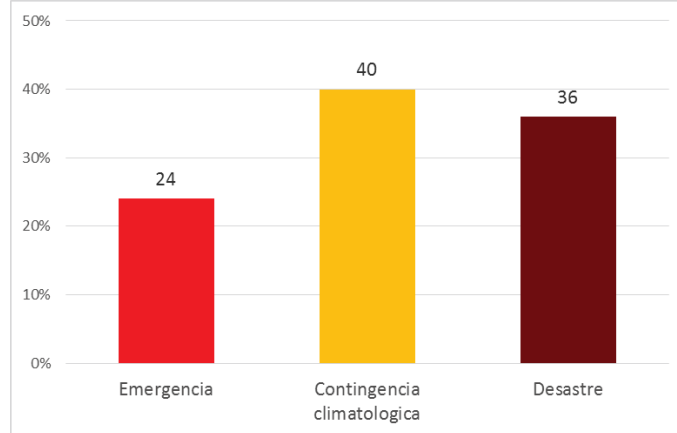


Figura 1.5. Gasto federal autorizado para el fideicomiso FONDEN periodo 2000-2014. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: FONDEN 2000-2014.

Como un dato adicional a la anterior información, fue consultada la base de datos del Atlas Nacional de Riesgos de CENAPRED sobre declaratoria de contingencias climatológicas, emergencias y desastres para el periodo 2000 – 2014<sup>23</sup>. La información refiere la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos cuyos datos<sup>24</sup> de declaratoria puede ser visualizada en distintas escalas, tales como la nacional, estatal y municipal. A nivel nacional, en el periodo ya mencionado se pudieron identificar 19,895 declaratorias en total, de las cuales un 24% correspondió a contingencias climatológicas, un 40% a emergencias, y el restante 36% a desastres (Figura 1.6).

Figura 1.6. Declaratorias en México 2000 a 2014 (porcentaje).



Elaboró: Felipe Juárez con base en ANR, 2014

Lo alarmante de esta información es el registro en fuentes oficiales de más de 7000 desastres ocurridos en 15 años. Si bien, la fuente no da a conocer el número de afectaciones, damnificados o pérdidas económicas, se puede aseverar que la recurrencia de desastres en México es más común de lo que se supone. De las 7231 declaratorias de desastres registradas en México, en tan sólo cinco estados se presentaron un 63% (4571).

Las cinco entidades con mayor número de declaratoria de desastres y su respectivo porcentaje a nivel nacional son: 1) Veracruz 23.2% (1677); 2) Oaxaca 22.3% (1616); 3) Nuevo León 6.2% (445); 4) Puebla 5.8% (420); 5) Chiapas 5.7 % (413), por lo cual es prioritaria la atención de manera urgente a estas entidades. En el caso particular del estado de Puebla, se puede aseverar que a lo largo de quince años, es la cuarta entidad con un mayor número de reportes por declaratoria de desastres en todo el país (Tabla 1.3 y Figura 1.7).

Como se puede observar estos datos contrastan sustancialmente con los referidos en el Segundo Informe de Gobierno, y debido a que estas declaratorias de desastres ya han sido publicadas en el Diario Oficial de la Federación, se puede aseverar que es información oficial, y que las autoridades municipales ya dieron a conocer que las consecuencias asociadas al evento “desastroso” han rebasado su capacidad de respuestas y/o atención. Al respecto, es preciso recordar que existen múltiples desastres a escala local, que muchas de las veces por no representar una cifra elevada, no cobran la atención de los medios de información o las autoridades correspondientes.

En esa línea de ideas cobra relevancia el ejemplo que Wilchaes Chaux refirió<sup>25</sup> donde comparó un supuesto de afectaciones entre un ganadero y un campesino tras una inundación; Los medios de

<sup>23</sup> Declaratorias del 25 de octubre de 2000 al 25 de junio de 2014

<sup>24</sup> Dividida en: a) municipio; b) fecha de la publicación; c) fecha de la ocurrencia del evento, d) tipo de declaratoria (contingencia climatológica, emergencia, desastre); e) tipo de fenómeno (bajas temperaturas, ciclón tropical, lluvias, nevada, heladas, granizadas, sequías); f) clasificación del fenómeno y; g) observaciones.

<sup>25</sup> Investigaciones Forenses de Desastres -FORIN por sus siglas en inglés-, Seminario Internacional de Investigaciones Forenses de Desastres, FORIN, Instituto de Geografía, UNAM. 24 y 25 de febrero de 2014.

comunicación ponían la mayor atención en las treinta cabezas de ganado que el ganadero había perdido, y no en el escueto número de 3 reses del campesino. La diferencia entre ambos casos aunque parece abismal en favor del ganadero, radica en que el campesino solamente tenía tres cabezas de ganado, en cambio el ganadero poseía 100. De tal forma, la pérdida del ganadero fue de un 30%, pero la del campesino fue de un 100%. El ejemplo de las reses debe ser recordado por los tomadores de decisiones, ya que tras la manifestación de desastre existen números casos de "pequeñas" pérdidas, pero que si son analizados con profundidad tal y como lo sugiere la visión alternativa, los resultados pueden contrastar notablemente entre los grandes y pequeños desastres.

Es por ello que tanto el siguiente, como los anteriores mapas deben ser tomados como referencia pero, con sus reservas, ya que detrás de ellos hay datos que no han sido considerados, por lo cual es destacable concebir al espacio local como el punto de partida en las políticas de gestión del riesgo, y no en una escala a la inversa. Trabajo arduo, que se complica al converger distintos niveles de gobierno, e intereses.

Tabla 1.3. Declaratoria de desastres según el grado de frecuencia ANR periodo 2000-2014.

ENTIDAD	TOTAL DECLARATORIAS	CONTINGENCIAS	EMERGENCIAS	DESASTRES	G_DESASTRES
Aguascalientes	52	15	19	18	Muy bajo
Baja California	16	0	8	8	Muy bajo
Baja California Sur	115	5	66	44	Muy bajo
Campeche	86	18	40	28	Muy bajo
Chiapas	1,092	108	571	413	Muy alto
Chihuahua	1,067	282	584	201	Medio
Coahuila	253	98	77	78	Muy bajo
Colima	97	24	29	44	Muy bajo
Distrito Federal	22	13	5	4	Muy bajo
Durango	582	183	274	125	Bajo
Guanajuato	187	90	16	81	Muy bajo
Guerrero	682	90	269	323	Alto
Hidalgo	436	22	194	220	Medio
Jalisco	367	83	122	162	Bajo
México	169	109	37	23	Muy bajo
Michoacán	442	328	50	64	Muy bajo
Morelos	51	2	42	7	Muy bajo
Nayarit	150	67	40	43	Muy bajo
Nuevo León	677	112	120	445	Muy alto
Oaxaca	3,917	998	1303	1616	Muy alto
Puebla	1,176	480	276	420	Muy alto
Querétaro	36	25	2	9	Muy bajo
Quintana Roo	116	5	62	49	Muy bajo
San Luis Potosí	533	201	99	233	Medio
Sinaloa	209	30	105	74	Muy bajo
Sonora	553	153	259	141	Bajo
Tabasco	270	39	142	89	Muy bajo
Tamaulipas	510	167	151	192	Bajo
Tlaxcala	344	185	151	8	Muy bajo
Veracruz	4,081	273	2131	1677	Muy alto
Yucatán	736	177	347	212	Medio
Zacatecas	871	277	414	180	Bajo
Total	19,895	4,659	8,005	7,231	

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en Atlas Nacional de Riesgos periodo 2000 – 2014.

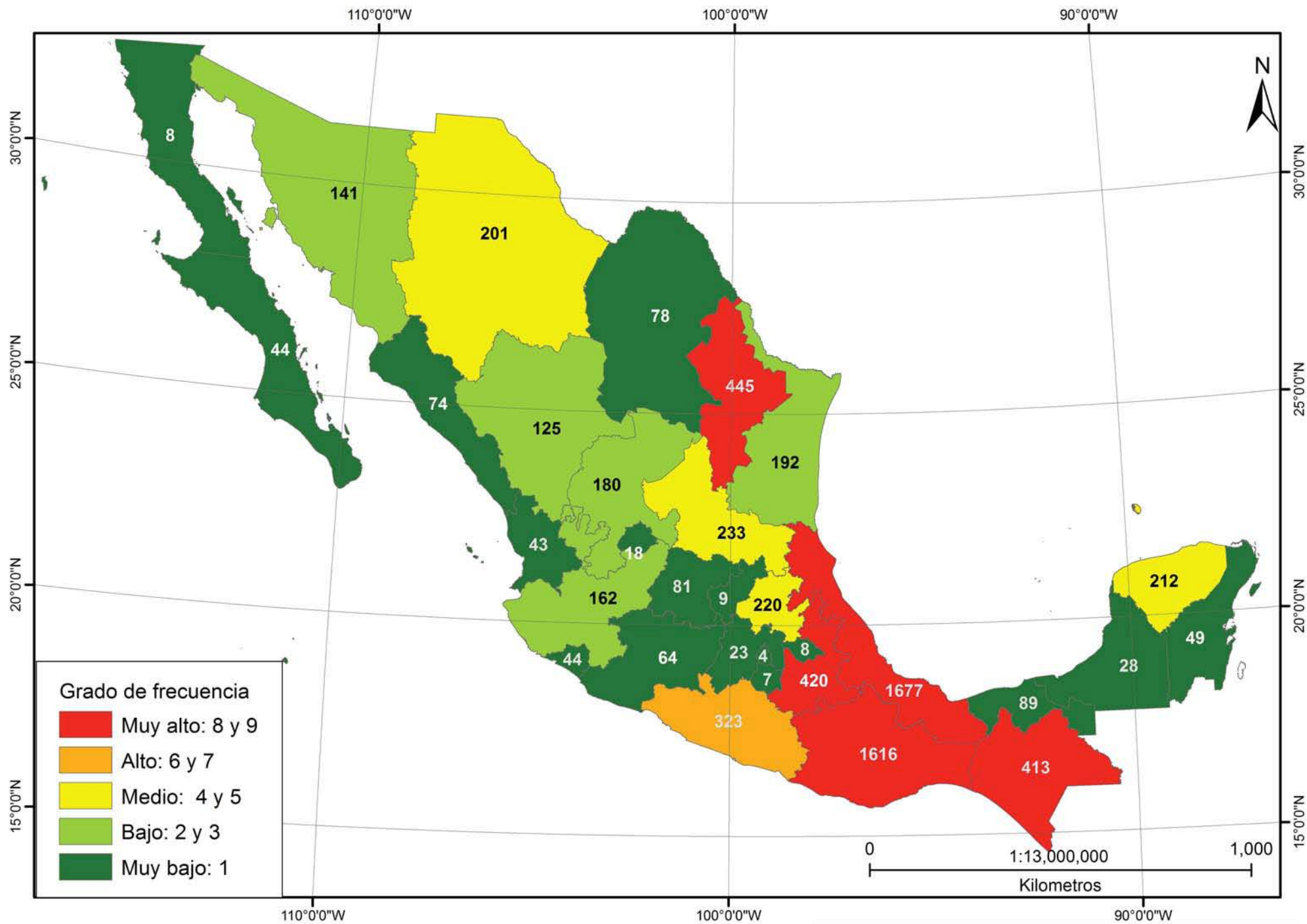


Figura: 1.7 Declaratoria de desastres según el grado de frecuencia ANR periodo 2000-2014.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Atlas Nacional de Riesgos. CENAPRED 2000-2014

### 1.3 COMUNICACIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

Como se ha podido observar, el concepto de gestión del riesgo de desastres implica distintos puntos que tienden hacia diferentes caminos, para después interrelacionarse, como se pudo realizar para el ejercicio de identificación de políticas, además de la planeación donde se involucran leyes, normas y otras disposiciones que se pueden traducir en medidas y productos, tarde o temprano se debe involucrar a la población, ha sido por medio de la cultura de prevención el mecanismo que supuestamente articula esta red de medidas de reducción del riesgo. Sin embargo, como se podrá corroborar a lo largo del siguiente punto, el éxito de la participación de la sociedad en el involucramiento de la planeación y ejecución de medidas, además de ser complejo involucra acciones que se pueden traducir en éxito o fracaso.

Al respecto, el contenido previamente establecido a lo largo de este capítulo permite establecer un supuesto; en un territorio catalogado en alto riesgo, las autoridades correspondientes tienen conocimiento de los riesgos presentes, tienen planes y programas de prevención de desastres, además poseen recursos económicos y personal calificado, por si fuese poco, también mantienen nexos con investigadores que estudian distintas zonas, ya sea para elaborar mapas de peligros, vulnerabilidad o riesgo, sin embargo, a la población sólo se le considera para responder encuestas y/o entablar entrevistas, y cuando existe algún avance investigativo se le invita para conocer los resultados, y de existir alguna emergencia se le dan avisos por cualquier tipo de medio de comunicación. Los anteriores antecedentes sólo fomentan que la sociedad actúe de manera reactiva y no como lo sugiere la participación activa y de una verdadera gestión integral del riesgo, donde la sociedad forme parte dentro del desarrollo de la planeación (Wilchaes-Chaux, FORIN 2014). Por ello, se profundiza un poco en el tema de participación ciudadana y la comunicación para la reducción del riesgo de desastres.

#### Comunicación del riesgo

Como se pudo identificar, para una efectiva gestión integral del riesgo es primordial incorporar la participación de la población en diferentes etapas de la planeación y ejecución de los programas. En este contexto, la comunicación-educación es un instrumento con el cual la comunidad puede adquirir las capacidades necesarias para el desarrollo de adecuadas prácticas de gestión de riesgo que se plantea. Por ello es importante entender la percepción del riesgo de la población, las creencias y mitos que tiene sobre el tema, e identificar cómo la comunicación puede contribuir en este proceso (Ulloa, 2011; Solano, 2011).

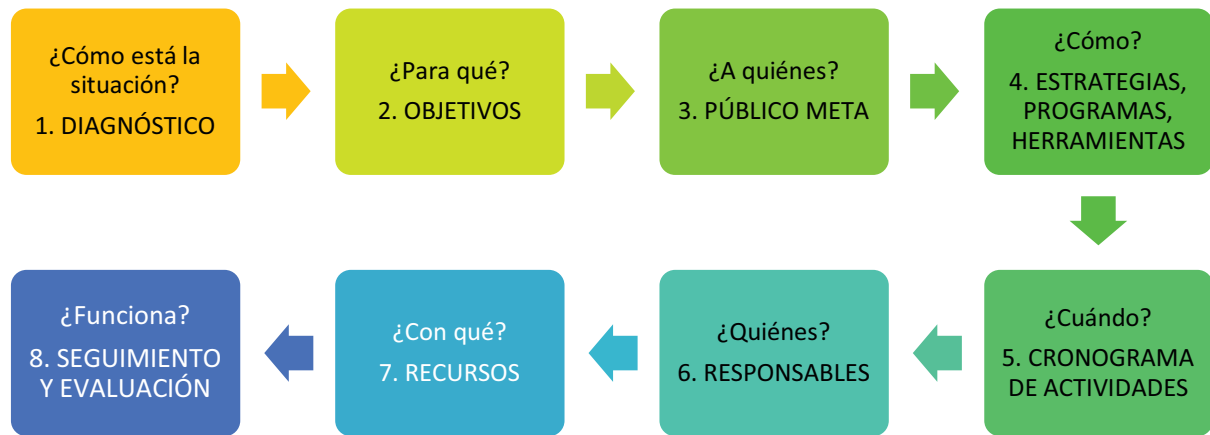
Entre estas capacidades están el manejo conceptual en un lenguaje entendible sobre riesgos de desastres, actitudes y valores, y procedimientos. Un punto medular es que la población llegue a incorporarse a los programas por convicción, no por imposición. Aunque, por muy importante que sea el proceso de comunicación-educación este no debe reducirse a la transmisión de capacidades hacia la población, ya que es un fin que apoya la ejecución exitosa de las propuestas que se plantean, ya que en palabras de Solano (2011) *"sin propuestas no hay participación, pero sin comunicación tampoco hay participación"*.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) declara que cuando existe una emergencia por desastre, la planificación de la comunicación es una tarea compleja, e incluye la compilación, sistematización, producción y divulgación de información que permita la toma de decisiones y la movilización de recursos. Entre sus exigencias están la identificación de fuentes y actores clave, la priorización de audiencia y la definición de mensajes que se le dará a la población, a los medios de comunicación, a las organizaciones asistenciales, todo lo anterior bajo un entorno político y social complejo (OPS, 2009).

Para la OPS (2009) la planificación de la comunicación y de la gestión de la información, son el punto de partida y constan de ocho preguntas cuyas respuestas forman parte de la planificación (Figura 1.8).



Figura 1.8. Planificación de la comunicación de riesgo.



Elaboró Felipe Juárez con base en OPS (2009).

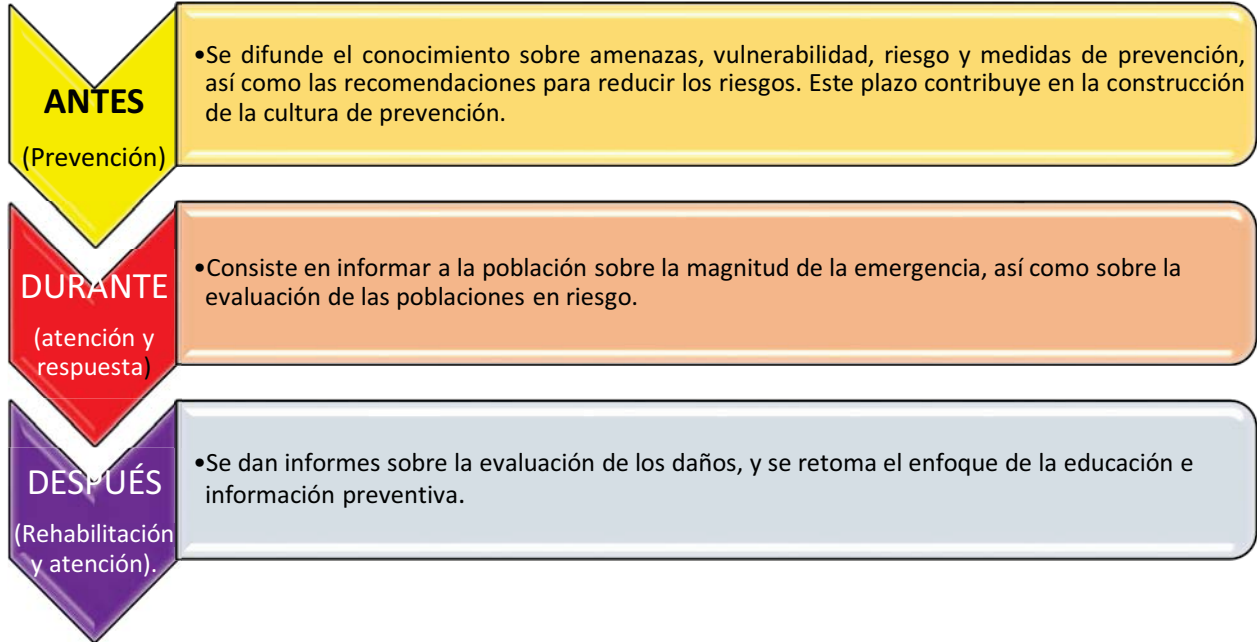
La OPS (2009) declara que durante un desastre o emergencia los comunicadores que forman parte del equipo deben poseer al menos las siguientes competencias que les permitan llevar a cabo un trabajo eficiente:

- Facilitar el diálogo entre diferentes actores.
- Producir, analizar y sistematizar información con habilidad.
- Promover y estimular trabajo en equipo y en ambientes multiculturales.
- Capacidad para trabajar bajo presión.
- Habilidad para tomar decisiones.
- Capacidad para manejar situaciones políticamente sensibles.
- Tener excelentes capacidades de comunicación, tanto oral como escrita.
- Elaborar e implementar estrategias y recursos de comunicación que respondan a las necesidades y demandas de los actores clave.
- Diseñar, ejecutar y evaluar planes de comunicación.
- Manejar equipos y programas informáticos.

### *Estrategias de comunicación*

Palm (2002) describe tres fases de comunicación que forman parte de la gestión del riesgo. Cabe aclarar que estas etapas corresponden a la visión dominante de los desastres, ya que solamente consideran un: a) antes, b) durante y c) después, aún con esa salvedad, su consideración es importante porque mencionan los elementos que integran la mayoría de las acciones que se llevan a cabo en caso de emergencia. Como se podrá observar el papel de la población en riesgo es pasivo, y no existe un diálogo entre autoridades, medios de comunicación y la comunidad. Cada etapa consiste en los siguientes puntos (Figura 1.9):

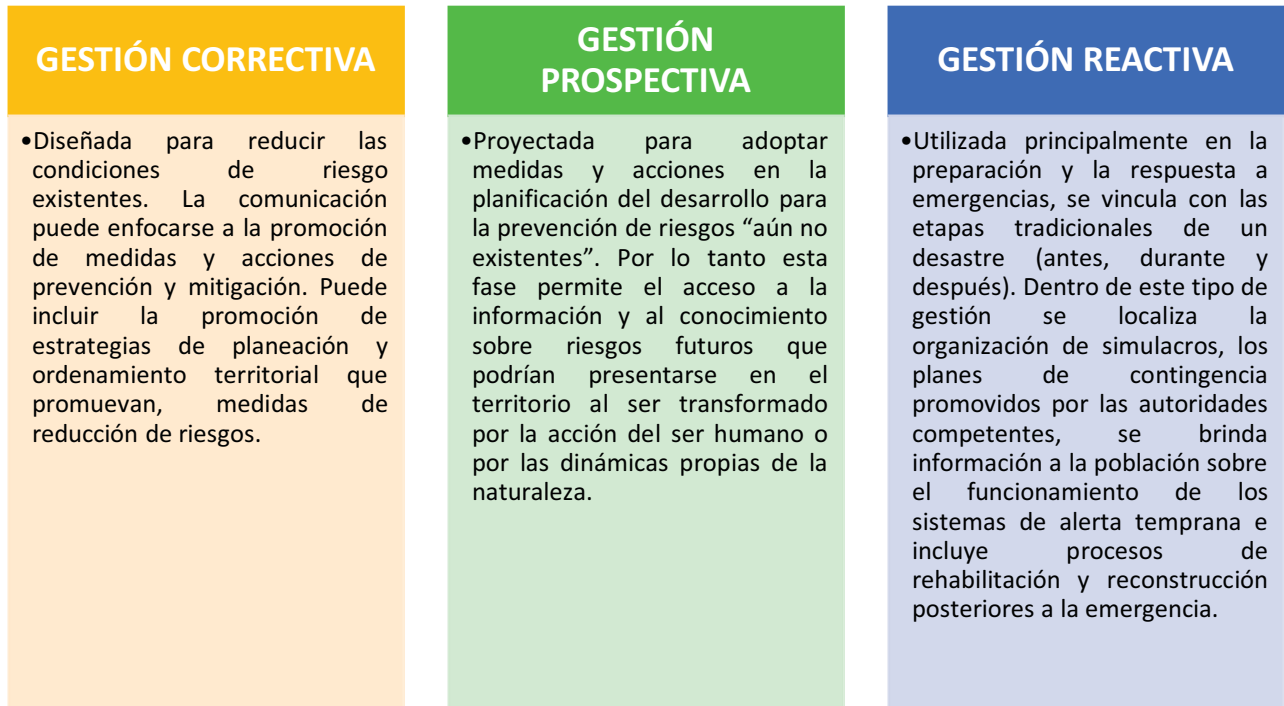
Figura 1.9. Fases de la comunicación de la gestión del riesgo.



Elaboró Felipe Juárez con base en Palm, 2002.

Una visión más completa dentro de la comunicación, es retomada por Ulloa (2011) quien establece tres tipos de gestión vinculados con la reducción del riesgo; a) La gestión correctiva; b) La gestión prospectiva; c) La gestión reactiva. Es importante subrayar que el comunicador transfiera información confiable a la población, de la cual la población en mayor riesgo reciba información relevante que pueda garantizar su sobrevivencia (Figura 1.10).

Figura 1.10. Tipos de gestión para la reducción del riesgo.



Elaboró Felipe Juárez con base en Ulloa (2011).

### *Razones por las que fracasa la comunicación en la gestión del riesgo*

Con base en distintas experiencias, Solano (2011) da a conocer algunos puntos por los cuales muchos procesos de comunicación en gestión de riesgo han fracasado, de tal forma es importante conocer esos sesgos para no repetirlos, ya que ignorar los siguientes puntos podría aumentar el número de afectaciones.

- a) No tomar en cuenta la actitud previa de la población objetivo frente al promotor del mensaje. Si existe una actitud desfavorable hacia esa institución, esta también se trasladará a las reacciones ante los mensajes.
- b) Creer que las verdades científicas son convincentes y claras, ya que la aceptación de los mensajes depende del rigor en la información y de cómo el público objetivo los reciba y decodifique, en su propio léxico.
- c) Expectativas sobredimensionadas del cambio que los materiales (imágenes, libros, folletos, etcétera) o los talleres pueden generar por sí solos en la población. Ya que el autor asevera que los materiales y los talleres son solo elementos de apoyo a la estrategia general.
- d) No considerar que los intereses de todos los receptores pueden ser distintos, y que la forma como reciben los mensajes también puede variar.
- e) No mostrar evidencias tangibles de beneficios parciales o totales por asumir nuevas conductas.

En suma, los anteriores puntos reafirman que la comunicación del riesgo es más que un discurso o una serie de folletos que puedan ser difundidos, sin que esto garantice que el mensaje ha sido recibido, y más que eso, pueden generar más dudas de las establecidas previamente a la promoción. La comunicación en la gestión del riesgo implica una serie de procesos, que rebasan las tres etapas de emergencia –antes, durante y después- y son espacios donde intervienen los científicos, los tomadores de decisiones, e involucran activamente la participación ciudadana a través de líderes comunitarios y la población.

### COMENTARIOS FINALES DEL PRIMER CAPÍTULO

Algunos estudios indican que la efectiva reducción del riesgo de desastres, necesita el involucramiento de la sociedad, desde la etapa de planeación, hasta la ejecución de acciones y/o medidas principalmente no estructurales. Distintos documentos oficiales como la propia Ley General de Protección Civil enfatizan que es muy necesario realzar acciones preventivas, sin embargo, el enfoque en el que se suscriben confiere tres etapas a los desastres, un antes, un durante y un después; esto último implica que la preparación se focalice cuando la emergencia es inminente, y las acciones a tomar pasan de ser preventivas a reactivas. En este escenario la población sólo es limitada a seguir instrucciones, buscar un refugio temporal y cuando sea factible, regresar a sus viviendas. Si recurrentemente se siguen fomentando estos pasos, se incrementa la vulnerabilidad de la propia sociedad.

Así como existen sectores de la población vulnerable –y no necesariamente siempre son los más pobres-, también estos espacios son administrados por instituciones vulnerables, ya sea ante la falta de personal calificado, la falta de recursos tanto económicos o de personal, de interés en el tema, e inclusive ante la desarticulación del trabajo colaborativo; en teoría cada municipalidad debería tener un departamento de Protección Civil, de Obras Públicas y de Desarrollo Urbano –o Rural-, que intercambien información sobre los asentamientos humanos ubicados –más bien construidos- en zonas de riesgo, y de manera particular y en conjunto diseñar acciones para no incrementar el número de inmuebles en estos lugares, y aún más importante, qué información y qué medidas deben efectuar junto con quienes viven en estos lugares

Al artículo 115 de la Constitución mexicana confiere obligaciones a los municipios, para la dotación de servicios públicos, no hace una distinción entre zonas en riesgo y zonas "sin riesgo", esta situación puede generar consecuencias cuando los desastres se construyen a lo largo del tiempo, y en algún punto de la historia se desencadenan situaciones de emergencia que se traducen en la generación de daños directos o indirectos, ya que al hacer una revisión de la progresión de la vulnerabilidad y la generación de los riesgos –con el modelo PAR- se pueden identificar que muchas de las veces, la sociedad es la generadora del riesgo, al transformar el territorio y en la búsqueda de mejorar la calidad vida, potencializa la ocurrencia de desastres, una vez ocurridos, las medidas de prevención de futuros desastres, mayoritariamente serán reactivas, y en muchos casos estructurales.

Sin demeritar las obligaciones de las autoridades, la sociedad también es responsable de la ocurrencia de eventos fatales, por ello, la difusión de medidas como un "no grito, no corro y no empujo" cuando un sismo ya está cimbrando un inmueble, o los pasos a seguir antes, durante y después de una inundación, no es la más efectiva comunicación del riesgo. No hay un diálogo, no hay una confrontación de ideas, que permitan generar otras más, una con base en la visión de autoridades locales y, lo más importante, de la población que les ha conferido –en muchos casos- esa posición política. Por ello, si no se educa a la sociedad sobre la presencia de fenómenos naturales, amenazas naturales, o riesgos siconaturales que la población –a veces sin saberlo- construye. No se les puede exigir que no repitan acciones que ponen en riesgo su integridad.

Es cierto que actualmente hay políticas destinadas a la elaboración de atlas de riesgos, desde el nacional, los estatales y los municipales, como se observó hay una estandarización de criterios y metodologías de CENAPRED, la parte física o de amenazas naturales, ofrece fuentes de información, ejemplos e incluso algunos esquemas. En contraparte, para vulnerabilidad social, no hay ni ejemplos, ni fuentes de información, que permita estandarizar cómo se va a evaluar la vulnerabilidad. Esta limitante permite vislumbrar que cada atlas municipal, estudiará la vulnerabilidad de su población sin una guía. Entonces no habrá una estandarización, y si el elemento más importante de la ya mencionada fórmula del riesgo –  $R=A \times V$  – no está bien evaluado, entonces no habrá ni una estandarización de la vulnerabilidad, y quizás en el escenario más crítico, se podría decir que esos atlas no son de riesgos.

## FUENTES DE CONSULTA DEL PRIMER CAPÍTULO.

### Fuentes hemerográficas

1. Alburquerque (2004). "Desarrollo económico local y descentralización en América Latina". En *Revista de la CEPAL*, Número 82. pp 157-171.
2. Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
3. Azuela, A. (2010). "La hechura jurídica de la urbanización. Notas para la historia reciente del derecho urbanístico". En Garza, G. y M. Schteingart *Los grandes problemas de México. Desarrollo Urbano y Regional*. México, El Colegio de México, pp 585-616.
4. Beltrao Sposito, E. (2013). "Segregacao socioespacial e centralidade urbana". En Almeida, P.; R. Lobato y S. Pintaudi (orgs.) *A cidade contemporanea. Segregacao espacial*. Sao Paulo, Editora Contexto, pp. 61-93.
5. Bird D. Gisladdottir G, Dominey-Howes D. (2009). "The use of questionnaires for acquiring information on public perception of natural hazards and risk mitigation –a review of current knowledge and practice". En *Natural Hazards and Earth System Sciences*. Núm 9. 31 de julio de 2009. pp 1307-1325.
6. Bird D. Gisladdottir G, Dominey-Howes D. (2009). "Resident perception of volcanic hazards and evacuation procedures". En *Natural Hazards and Earth System Sciences*. Núm 9. 31 de julio de 2009. pp 251-266.
7. Buzai, G. D, (comp.) (2010). *Geografía y Sistemas de Información Geográfica. Aspectos conceptuales y aplicaciones*. GESIG/Universidad Nacional de Lujan. Impresiones Buenos Aires Editorial. Buenos Aires.
8. Cabrales Barajas, L. F. (2006). "Geografía y Ordenamiento Territorial", en *Tratado de Geografía Humana*. Daniel Hiernaux y Alicia Lindón –directores-, Barcelona: Anthropos, Universidad Autónoma Metropolitana, pp. 601-627.
9. Gómez Orea, D. (2002). *Ordenación territorial*. Ediciones Mundi-Prensa/Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid.
10. Juárez Villanueva F. de J. (2012). *Percepción del riesgo y vulnerabilidad urbana en Teziutlán, Puebla*. Tesis de Licenciatura en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
11. Lavell A. (2000). "Desastres durante una Década: Lecciones y avances conceptuales y prácticos en América Latina (1990-1999)". Artículo publicado en *Anuario Política y Social de América Latina*, num. 3, 2000. Secretaria General de la FLACSO).
12. Lavell, A. (1996). "Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano: problemas y conceptos; hacia la definición de una agenda de investigación". En *Ciudades en riesgos: degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*, compilado por María Augusta Fernández, 2-30. Lima: La Red.
13. Palm E. (2002). *Estrategias de Comunicación en la Gestión de Riesgo*. Curso de Líderes, 1-18 abril 2002. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) Naciones Unidas.
14. Pujadas, Romà y Jaume Font. (1998). *Ordenación y planificación territorial*. Colección Espacios y Sociedades. Serie Mayor, No. 8, Editorial Síntesis. Madrid.
15. Ríos, D. M. (2004). "Vulnerabilidad institucional y desastres naturales. ¿Del manejo de los desastres a la gestión integral de riesgos de desastres?" En: *Simpósio brasileiro de desastres naturais*, 1., 2004, Florianópolis. Anais... Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004. p. 866-880.
16. Seele A. (2010). *Decentralization, democratization and informal power in Mexico*. Pennsylvania State University. (Cap. 1-3).
17. Toscana Aparicio A. (2011). "Actores sociales en la gestión del territorio y riesgos ambientales en la sierra norte de Puebla". En *Revista Geográfica de América Central*. Número especial EGAL. II Semestre. Costa Rica. pp. 1-17
18. Wilches- Chaux, G. (1998). *Auge, caída y levantada de Felipe Pinillo, Mecánico y soldador o Yo voy a correr el riesgo*. Guía de la red para la gestión local del riesgo; Quito: La Red/ ITDG.
19. Wong-González, P. (2010). "Ordenamiento ecológico y ordenamiento territorial: retos para la gestión del desarrollo regional sustentable en el siglo XXI, *Estudios Sociales*, Vol. 17, Núm. Especial, 2010. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. México. pp. 11-39

### Fuentes electrónicas

20. *Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para Representar el Riesgo*. SEDATU. (2014). [En línea] México, disponible en:

- [http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PRAH/Bases\\_AR\\_PRAH\\_2014.pdf](http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PRAH/Bases_AR_PRAH_2014.pdf) [Accesado el 25 de abril de 2015]
21. Campos-Vargas, M., Toscana-Aparicio, A. y Campos Alanís, J. (2015). "Riesgo siconaturales: vulnerabilidad socioeconómica, justicia ambiental y justicia espacial". En *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 24 (2): 53-69. DOI: 10.15446/rcdg.v24n2.50207
  22. Declaratoria de contingencia, emergencia y desastres en la Región Nororiental de Puebla 200-2013. CENAPRED. [En línea] México, disponible en: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/> [Accesado el 28 de mayo de 2015]
  23. EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). (2008). La gestión del riesgo de desastres hoy. Contextos globales, herramientas locales. IDRC:CRDI. [En línea] Disponible en: [www.eird.org/gestion-del-riesgo/index.html](http://www.eird.org/gestion-del-riesgo/index.html) [Accesado el 28 de febrero de 2014]
  24. INEGI (2010). XIII Censo de población y vivienda. México. Datos estadísticos por manzana. [En línea] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx> [Accesado en marzo de 2013]
  25. Ley General de Protección Civil. 2014. [En línea] México, disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC\\_030614.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC_030614.pdf) [Accesado el 12 de octubre de 2014]
  26. Massiris, A. (2002). "Ordenación del territorio en América Latina". En *Scripta Nova*. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Universidad de Barcelona. Vol. VI., Núm. 125. 1º de octubre de 2002. [En línea] Disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-125.htm>. [Accesado 30 agosto de 2013]
  27. Nitrateo Izzo, V., (2013). "Law, State and the Politics of Catastrophes: Critical Perspective on Epiphanies of Injustice and the Need for Protection". *Onati Socio-legal Series*. 3 (2), 221-233. [En línea] Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=2221287> [Accesado noviembre de 2014]
  28. Organización Panamericana de la Salud. (2009). *Gestión de la información y comunicación en emergencias y desastres: Guía para equipos de respuesta*. Washington. [En línea] EEUU, disponible en: [http://eird.org/publicaciones/gestion i c emergencias desastres.pdf](http://eird.org/publicaciones/gestion%20de%20emergencias%20desastres.pdf) [Accesado el 22 de julio de 2014]
  29. Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018. [En línea] México, disponible en: <http://pnd.gob.mx/> [Accesado el 30 de septiembre de 2014]
  30. Programa Nacional de Protección Civil, México 2014-2018. [En línea] Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5343076&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343076&fecha=30/04/2014) [Accesado el 11 de junio de 2014].
  31. Programa Nacional de Desarrollo Urbano. 2014-2018. [En línea] Disponible en: [http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PNDU/PROGRAMA Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018.pdf](http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PNDU/PROGRAMA%20Nacional%20de%20Desarrollo%20Urbano%202014-2018.pdf) [Accesado el 22 de septiembre de 2014].
  32. Programa Vivienda Digna 2014. [En línea] Disponible en: [http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/vivienda\\_digna/VIVIENDA\\_DIGNA\\_2014.pdf](http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/vivienda_digna/VIVIENDA_DIGNA_2014.pdf) [Accesado el 13 de junio de 2014]
  33. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Semarnat 2012), [En línea] México, disponible en: [http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos bitacora oegt/dof\\_2012\\_09\\_07 poegt.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_bitacora_oegt/dof_2012_09_07_poegt.pdf) [Accesado el 23 de enero de 2015]
  34. Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos PRAH, para el ejercicio fiscal 2014. [En línea]. México, disponible en: <http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/programas/prah/> [Accesado el 27 de septiembre de 2014]
  35. Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo (RPZR) 2014. [En línea]. México, disponible en: <http://www.sra.gob.mx/sraweb/programas/reubicacion-poblacion-zonas-riesgos/> [Accesado el 20 de septiembre de 2014]
  36. Rodríguez Velázquez, D. (1996). "En futuro de la participación ciudadana ante los desastres". En *Desastres y sociedad*. Especial: Predicciones, Pronósticos, Alertas y Respuestas Sociales Enero-Junio 1996 / No.6 / Año 4. pp 27. [En línea] disponible en: <http://www.desenredando.org/public/revistas/dys/rdys06/dys6-1.0-efpcad.pdf> [Accesado el 22 de julio de 2014]
  37. Segundo Informe de Gobierno Presidencia de la República 2013-2014. [En línea] Disponible en: <http://www.presidencia.gob.mx/segundoinforme/> [Accesado 29 de septiembre de 2014]
  38. SINAPROC (2015). [En línea] Disponible <http://www.proteccioncivil.gob.mx/es/ProteccionCivil/EntidadesFederativas?seccion=Municipios&entidad=Puebla&municipio=> [Accesado 14 de julio de 2015]

Juárez, 2015. "Riesgo de Desastres en el municipio de Teziutlán, Puebla: un diagnóstico no estructural". Capítulo I.

39. Toscana-Aparicio, A. (2014a). "Actores sociales en la gestión local del riesgo de desastre en Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México". En *Espacialidades. Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura*. Enero-Junio 2014. Vol. 4. Núm. 1. Publicación semestral. ISSN-2007-560X. pp 137-169.
40. Toscana-Aparicio, A. (2014b). "Los gobiernos municipales mexiquenses en la mitigación de riesgos y prevención de desastres". En *Carta económica regional*. ISN 0187-7674. Año 26. Núm. 113. Enero-junio 2014. pp. 69-95.
41. UNISDR. (2010). *La Reducción del Riesgo de Desastres: Un Instrumento para alcanzar los Objetivo de Desarrollo del Milenio Kit de Cabildeo para Parlamentarios*. UIP:UNISDR. Suiza. [En línea] Disponible en: <http://www.ipu.org/PDF/publications/drr-s.pdf> [Accesado el 1 de marzo de 2014]
42. Ulloa F. (Consultor). (2011). *Manual de gestión de riesgos de desastre para comunicadores sociales. Una guía para el comunicador social comprometido en informar y formar para salvar vidas*. UNESCO: Perú. [En línea] Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219184s.pdf> [Accesado 22 julio 2014]

#### Notas de periódico

43. Manejar el riesgo de desastres debe ser parte integral de la estrategia de desarrollo de México. (Banco Mundial, 2013). [En línea] Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/09/30/disaster-risk-management-development-strategy-Mexico> [Accesado: 22 julio 2014]
44. Planeación territorial "inapropiada" vulnera economía, advierte OCDE a México. (La Prensa, 2014). Fecha de publicación 11 de junio de [En línea] México, disponible en: <http://www.oem.com.mx/laprensa/notas/n3014867.htm> [Accesado el 26 de septiembre 2014]
45. Urgen a planear respuesta ante desastres naturales. (Informador, 2013). Fecha de publicación 22 de octubre de 2013. [En línea] México, disponible en: <http://www.informador.com.mx/economia/2013/492783/6/urgan-a-planear-respuesta-ante-desastres-naturales.htm> [Accesado el 22 julio 2014]
46. Diputados aprueban reformas a Ley de Asentamientos Humanos para evitar desastres naturales. (Sin embargo, 2014). Fecha de publicación 1 de abril de 2014. [En línea] México, disponible en: <http://www.sinembargo.mx/01-04-2014/949617> [Accesado: 22 julio 2014]
47. Más vale prevenir... que arreglar daños millonarios. (CNN, 2013). Fecha de publicación 26 de septiembre de 2013. [En línea] México, disponible en: <http://mexico.cnn.com/nacional/2013/09/26/mas-carro-el-remedio-mexico-gasta-mas-en-reaccionar-que-en-prevenir> [Accesado: 26 de septiembre 2014]
48. *Mejor planeación territorial y fortalecer el Fonden, los retos*. (El Economista, 2013). Fecha de publicación 29 de septiembre de 2013 [En línea] México, disponible en: <http://eleconomista.com.mx/finanzas-publicas/2013/09/29/mejor-planeacion-territorial-fortalecer-fonden-retos> [Accesado: 26 de septiembre 2014]

#### Seminarios

49. FORIN (2014). Seminario Internacional de Investigaciones Forenses de Desastres, FORIN, Instituto de Geografía, UNAM. 24 y 25 de febrero de 2014.
50. FORIN (2013). FORIN Investigaciones Forenses de Desastres relacionadas con la ocurrencia de deslizamientos. UNICAH, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 26 de Junio al 4 de julio de 2013.

## CAPÍTULO II RIESGO DE DESASTRES EN LA REGIÓN NORORIENTAL DE PUEBLA.

El contenido de este capítulo se centra en los principales componentes del sistema complejo de gestión integral del riesgo de desastres planteado en el primer capítulo (Figura 1.3). El cual está integrado por cinco subsistemas: 1) Natural; 2) Económico; 3) Político; 4) Social y; 5) Cultural. Dada la complejidad para abordar el modelo desde los cinco subsistemas anteriormente planteados, para el caso de la región Nororiental de Puebla, se optó por unificar algunos de ellos, ya que en realidad coexisten simultáneamente.

El subsistema natural permitió la identificación de las principales amenazas naturales; los subsistemas social, económico y político fueron vinculados con los contextos de vulnerabilidad socioeconómica e institucional; además del manejo del riesgo en tres escalas de gobierno, federal, estatal y municipal. Para esta primera aproximación se eligió la región Sierra Nororiental, ya que la investigación sirve como marco de referencia para el tercer y cuarto capítulos, mismos que harán referencia al municipio de Teziutlán, Puebla y en caso muy particular a la colonia Juárez.

Por lo anteriormente expuesto, los objetivos de este capítulo son: 1) Identificar las políticas de prevención de desastres en el estado de Puebla; 2) Analizar la prevención de desastres en la región Nororiental de Puebla; 3) Identificar el grado de vulnerabilidad socioeconómica e institucional de los municipios de la región Nororiental de Puebla. Por lo anterior, el contenido de este capítulo fue dividido en tres grandes temas que conforman el sistema regional: 1) Programas de manejo del riesgo en la región: federal-estatal; 2) Contextualización de la región; 3) Contextualización del manejo del riesgo en la región.

El punto relativo a los *Programas de manejo del riesgo en la región*: federal-estatal, incluyó la revisión de planes, programas y leyes vinculadas con el discurso oficial desde una escala federal y estatal, para el diagnóstico de amenazas, vulnerabilidad o riesgo presentes en la región Nororiental de Puebla. Su contenido está subdividido en los siguientes temas: a) Plan estatal de desarrollo 2011-2017; b) Programa regional de desarrollo región Sierra Nororiental 2011-2017; c) Ley de protección civil estado de Puebla; d) Bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, 2014; e) Riesgo global PRAH 2014.

El punto *Contextualización de la región*, consiste en una breve descripción y síntesis de temas vinculados con los aspectos físicos, sociales y económicos de la región, que sirven de ante sala al punto 3, que aborda las amenazas, la vulnerabilidad y el manejo del riesgo. Por ello, este segundo punto fue construido con base en: a) Aspectos físicos; b) Población y rezago social; c) Actividades económicas, deuda pública (2005-2014) y percepción de insumos ramos 28 y 33.

Finalmente, el punto *Contextualización del manejo del riesgo en la región*, está integrado por una serie de datos obtenidos de fuentes oficiales, con los cuales se pudieron contextualizar las amenazas naturales presentes en la región, además de los grados de vulnerabilidad tanto socioeconómica de la población, como de vulnerabilidad institucional (municipal), y lo más relevante, es la identificación de acciones vinculadas con el manejo del riesgo a escala local o municipal, en este punto se pudo contrastar el manejo del riesgo propuesto en los documentos oficiales del punto 1 a escala federal-estatal, respecto al manejo del riesgo a escala municipal. De tal forma este apartado fue elaborado con base en: a) Afectaciones por el desastre de octubre de 1999; b) Amenazas naturales –riesgos siconaturales (Lavell, 1996 en Campos-Vargas, *et al.*, 2015)- en la región, Atlas Nacional de Riesgos (ANR). c) Declaratoria de contingencias, emergencias y desastres 2000-2013; d) Afectaciones e insumos FONDEN 2006-2014 en la región; e) PDM. Administraciones: 2008 a 2011 y 2014 a 2018; f) Vulnerabilidad socioeconómica e institucional.



## 2.1 PROGRAMAS DE MANEJO DEL RIESGO EN LA REGIÓN: FEDERAL-ESTATAL.

El manejo del riesgo en la región Nororiental tiene distintas interpretaciones, cada municipalidad le da un mayor o menor peso a las acciones para su reducción, sin embargo, debe quedar muy en claro que existen lineamientos, leyes y disposiciones establecidas desde ámbitos ajenos a la propia municipalidad. En concreto, muchas de las medidas de prevención de desastres parten desde la escala del gobierno federal, ésta a su vez es adoptada por los gobiernos estatales quienes difunden las disposiciones y, finalmente, llegan a los tomadores de decisiones del nivel municipal. Sin embargo, este esquema no necesariamente consigue el mayor de los éxitos.

Como podrá observarse los distintos lineamientos y programas enfatizan la puesta en marcha de medidas integrales que se traduzcan en la reducción del riesgo de desastres, en la realidad las medidas de reducción del riesgo todavía son una un objetivo por cumplir en un futuro, siempre y cuando los proyectos tengan continuidad, y en mayor profundidad integren en la toma de decisiones a la población vulnerable que habita en zonas de riesgo. De no llevar a cabo estas medidas, se seguiría reproduciendo la gestión o manejo del riesgo con una postura desde afuera y desde arriba, de poco alcance.

A continuación se presenta un breve resumen y análisis del contenido de los planes, programas, leyes y otros lineamientos oficiales, vinculados con la prevención de riesgos de desastres en la región ya conocida, los cuales son: a) Plan estatal de desarrollo 2011-2017; b) Programa regional de desarrollo región sierra Nororiental 2011-2017; c) Riesgo global PRAH 2014; d) Ley de Protección Civil estado de Puebla, 2013.

### Plan estatal de desarrollo Puebla 2011-2017

El plan estatal de desarrollo del estado de Puebla tiene como propósito el establecimiento de un modelo de coordinación, prevención y reacción entre los diferentes órdenes de gobierno e instancias encargadas de la conducción de la política interna, procuración de justicia, la seguridad pública y la protección civil.

El documento está integrado por cinco ejes rectores de los cuales al menos en tres<sup>26</sup> de ellos, fueron identificados tanto objetivos como proyectos estratégicos vinculados con el manejo del riesgo. Aunque no necesariamente el documento refiere este concepto, los objetivos se relacionan con la reducción principalmente de la vulnerabilidad socioeconómica de la población. De entre los que destaca el eje 4, encaminado hacia la seguridad. La Tabla 2.1 presenta una breve descripción del contenido referido.

### Programa regional de desarrollo Sierra Nororiental 2011-2017

Este documento integra y vincula el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018, los programas sectoriales y el Programa Regional de Desarrollo del Sur-Sureste 2014- 2018, que forma parte de la planeación nacional, por lo que se realizó una alineación de los ejes en la actualización del Plan Estatal de Desarrollo a los objetivos establecidos en este programa regional y los programas sectoriales federales donde se suscribe el estado de Puebla.

El Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017 (PED), es el documento rector que define las acciones de las dependencias y organismos de la actual administración, mismo que se encuentra alineado a las metas y estrategias contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018. En el 2014 el Gobierno del estado realizó la actualización de sus objetivos y metas correspondientes a los 4 Ejes de Gobierno del PED y fijó correspondencia con las 5 Metas Nacionales del PND .De esta manera, los 74 objetivos del PED se vincularon a 27 de los 31 objetivos del PND. Tabla 2.2.

---

<sup>26</sup> Eje 1. Más empleo y mayor inversión; Eje 2. Igualdad de oportunidad para todos; Eje 4. Política interna y seguridad.

Tabla 2.1 Plan estatal de desarrollo Puebla 2011-2017

<b>Ejes</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Proyectos estratégicos</b>
<p><b>Eje 1. Más empleo y mayor inversión.</b>  <i>1.6 Responsabilidad para preservar los recursos naturales</i></p>	<p>3. Establecer la política estatal en materia de reservas territoriales, vivienda y suelo en congruencia con el programa estatal de desarrollo urbano sustentable y el ordenamiento territorial.</p>	<p><i>-Ordenamiento territorial inteligente del estado de Puebla.</i> Contar con un instrumento de gobierno certero y consensado con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos del estado, que permita regular el aprovechamiento del territorio de Puebla, definiendo los usos posibles para las diversas áreas.</p>
<p><b>Eje 2. Igualdad de oportunidad para todos.</b>  <i>2.1 Determinación para reducir la brecha social</i></p>	<p>1, Atender a la población en situación de pobreza y vulnerabilidad, a través de la implantación de programas y mecanismos que promuevan sus derechos sociales a fin de mejorar su calidad de vida.                      Objetivo 8. Disminuir el hacinamiento, mejorar las condiciones en que se encuentra la vivienda y fomentar la construcción de vivienda sustentable que contribuya al medio ambiente y a la economía familiar.</p>	<p><i>-Proyecto: Más y mejor vivienda.</i> Fomentar la adquisición, construcción, ampliación y mejoramiento de vivienda en el estado.</p>
<p><b>Eje 4. Política interna y seguridad.</b>  <i>4.1 Corresponsabilidad para la paz social en Puebla.</i></p>	<p>7. Brindar seguridad bajo una perspectiva integral orientada a la salvaguarda de los poblanos y sus bienes.</p>	<p><i>-Protección de la sociedad.</i> Impulsará la protección de la sociedad con una visión de gobierno integral, lo cual implica, la coordinación entre órdenes de gobierno e instancias encargadas de la conducción de la política interna, de la procuración de justicia, de la seguridad pública y de la protección civil. Además, se promoverán nuevos mecanismos legales de coordinación y asignación de responsabilidades, que permitirán a la administración pública prever y reaccionar de forma oportuna, tanto en situaciones de contingencias por fenómenos naturales, como en asuntos de seguridad pública.</p>

Elaboró Felipe Juárez con base en PED Puebla.

Tabla 2.2. Vinculación PED 2011-2017 y PND 2013-2018.

PND	Metas nacionales	I México en paz	II México incluyente	III México con educación de calidad	IV México próspero	V México con responsabilidad global
PED	Ejes fundamentales	4 Política interna, seguridad y justicia	1 Mayor empleo y mayor inversión	2 Más empleo y mayor inversión	1 Más empleo y mayor inversión. Gobierno honesto y al servicio de la gente	1 Más empleo y mayor inversión
			2 Igualdad de oportunidades para todos	2 Igualdad de oportunidades para todos		" Igualdad de oportunidades para todos

Elaboró: Felipe Juárez

### Riesgos naturales en las regiones

El atlas de riesgos establece una zonificación de áreas, con el propósito de reducir los riesgos que pongan en peligro a la población. Dada la presencia de distintos fenómenos naturales, el programa recomienda una adecuada planeación y que cada municipio cuente con su atlas de riesgos.

De acuerdo con el Índice de Riesgo Global<sup>29</sup> realizado por el Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos, de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), 111 municipios (50%) del estado de Puebla fueron catalogados con Muy alto y Alto riesgo. La región Sierra Nororiental presenta fuertes lluvias, y registra precipitaciones de alrededor de 2,700 milímetros anuales y en algunos municipios de hasta 4,000 milímetros anuales. Por ello, se presentan serios problemas de inundaciones sobre todo aquellas localidades urbanas. En esta región tan solo un 6% de los municipios - Teziutlán y Zautla- fueron considerados dentro de los rangos de riesgo global alto.

### Riesgo global PRAH 2014<sup>30</sup>

En diciembre de 2014 fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación, las reglas de operación del programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos (PRAH), para el ejercicio fiscal 2014. Entre las cuales destaca el establecimiento de una cobertura nacional, pero con base en una aplicación a nivel municipal. A continuación se presenta un resumen de los puntos más importantes del documento.

El programa PRAH, es aplicable a los municipios vulnerables y susceptibles a los efectos destructivos de fenómenos hidrometeorológicos y geológicos, mediante acciones que desincentiven la ocupación del suelo en zonas de riesgo, y promuevan obras para la reducción y mitigación de los mismos, así como acciones de educación y sensibilización para la prevención de desastres.

El programa se encuentra alineado a la Meta Nacional del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, "México en Paz"; Objetivo 1.6 "Salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano", Estrategia 1.6.1. "Política estratégica para la prevención de desastres". Asimismo, responde al Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018 a través del Objetivo 2. "Incentivar el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de

<sup>29</sup> Dada la importancia de este programa, dentro del contenido de éste capítulo se realizó una descripción más detallada.

<sup>30</sup> Riesgo Global: Cálculo del riesgo que pondera a los municipios o delegaciones políticas, considera las principales amenazas naturales, y una estimación del tamaño de las pérdidas máximas esperadas en los asentamientos humanos (PRAH, 2014).

población y las zonas metropolitanas", a través de la estrategia 2.4 "Fortalecer en Coordinación interinstitucional e intergubernamental, la prevención de riesgos y la mitigación de los efectos de los desastres naturales en el territorio nacional".

El Programa asevera que más de 90 millones de habitantes en el país viven zonas de riesgo, de los cuales cerca del 70% habitan en zonas urbanas, el 9.5% en zonas semiurbanas y el restante 20.5% lo hace en zonas rurales. Una de las explicaciones para el elevado número de habitantes en riesgo, ha sido la desvinculación de la planeación territorial y las políticas para la prevención del riesgo, por lo cual se ha propiciado la expansión de los asentamientos humanos hacia zonas no aptas. Entre los factores que se asocian a estas condiciones están la insuficiente cultura de prevención y mitigación de riesgos, que ha conllevado a la gestación de desastres cada vez más devastadores.

La importancia del programa radica en crear y mantener una vinculación directa entre la SEDATU y las autoridades locales para concientizarlas sobre la necesidad de trabajar en la reducción de riesgos, a través de acciones y obras para desincentivar la ocupación de suelo en zonas de riesgo; promover la cultura de prevención de desastres, así como, incrementar la inversión en reducción y mitigación de riesgos. Los principales puntos de este documento están referidos en la Tabla B1 en anexo.

### **Ley de Protección Civil estado de Puebla, 2013**

La Ley indica que la ocurrencia de desastres acontecidos en el país es un reflejo de las carencias de participación, prevención y educación en materia de protección civil. En un breve recuento histórico son mencionados algunos eventos de emergencia registrados en la entidad poblana: 1) El sismo del quince de junio de 1999; 2) Las inundaciones registradas en las Sierras Norte y Nororiental acontecidas el mismo año; 3) Los daños ocasionados por las lluvias severas que dejaron el paso de ciclones tropicales en los años 2005, 2007 y 2010.

El primer capítulo, establece las "Disposiciones generales": 1) Define el ámbito de aplicación y el objeto de la Ley, consistente en regular las medidas y acciones destinadas a la prevención, protección y salvaguarda de las personas, los bienes públicos y privados, y el entorno, ante la eventualidad de un riesgo, emergencia o desastre; 2) Establecer las bases y mecanismos de coordinación y colaboración con la federación, estados y municipios para la formulación, ejecución y evaluación de programas, planes, estrategias y acciones en materia de protección civil; 3) Fijar las bases de integración y operación del Sistema Estatal de Protección Civil, así como de los sistemas municipales como parte de éste; 4) Establecer los términos para promover la participación de la sociedad en la elaboración y ejecución de los programas y acciones de para establecer los mecanismos para fomentar entre la población una cultura de autoprotección.

En el segundo capítulo, entre otros aspectos, se da a conocer la regulación de la conformación del "Sistema estatal de Protección Civil", se establece el objetivo del sistema estatal, que es el de "proteger a la sociedad y su entorno ante la eventualidad de los riesgos y peligros que representan los agentes perturbadores y la vulnerabilidad en el corto, mediano o largo plazo, provocada por fenómenos naturales o antropogénicos, a través de la gestión integral de riesgos".

En el tercer capítulo, incorpora lo correspondiente al "Comité estatal de emergencias y desastres", el cual consiste en el mecanismo de carácter provisional, de coordinación de las acciones en situaciones de emergencia y desastre y en forma análoga al Comité Nacional de Emergencias previsto en la Ley General. De tal forma: 1) Se establecen las atribuciones que competen al mencionado Comité, entre las que se prevén analizar la situación de emergencia o desastre que afecte al Estado; 2) Determinar las medidas urgentes que deben ponerse en práctica para hacer frente a la situación, así como los recursos indispensables para ello; emitir boletines y comunicados.

En el cuarto capítulo regula lo correspondiente a "Los sistemas municipales de Protección Civil", entre lo que destaca es: 1) La obligación de cada Ayuntamiento para integrar el Sistema Municipal de Protección Civil, con el objeto de identificar y diagnosticar los riesgos a que está expuesta la población, con base en la elaboración del Programa Municipal de Protección Civil y el atlas municipal de riesgos; 2) Propiciar la prevención y organizar el primer nivel de respuesta ante situaciones de emergencia o desastre. 3) Se incorpora como novedad, la atribución de los Sistemas Municipales de suscribir convenios para coordinarse y asociarse metropolitana o regionalmente de manera temporal o permanente, atendiendo a las condiciones geográficas, sociales, económicas y a la capacidad técnica y administrativa de sus municipios, con la finalidad de realizar acciones conjuntas de prevención, auxilio y recuperación en caso de una emergencia o desastre.

En el quinto capítulo correspondiente a "La planeación y programas de protección civil", establece que los programas y estrategias que el estado y los municipios dirijan a la organización y funcionamiento de las instituciones de protección civil, se sustentarán con un enfoque de gestión integral del riesgo y se basarán en los principios que establece esta Ley,

De igual forma, se retoman algunas de las prioridades de las políticas públicas de los estados y municipios que son: 1) La identificación y análisis de riesgos para la implementación de medidas de prevención y mitigación; 2) Promoción de una cultura de protección civil con énfasis en la prevención y autoprotección respecto de los riesgos y peligros; 3) Es obligación del estado y los municipios la reducción de los riesgos sobre los agentes afectables y llevar a cabo las acciones necesarias para la identificación y el reconocimiento de la vulnerabilidad de las zonas bajo su jurisdicción; 4) El fomento de la participación social para crear comunidades resilientes, capaces de resistir y recuperarse en el menor tiempo posible de los efectos negativos de los desastres; 5) La gestión integral del riesgo debe ser un aspecto fundamental en la planeación, programación del desarrollo y ordenamiento del estado y los municipios para revertir el proceso de generación de riesgos.

En el sexto capítulo, se regula lo correspondiente a "la cultura de protección civil", la cual señala como obligación de las autoridades fomentar la cultura de prevención entre la población, mediante su participación individual y colectiva, estableciendo mecanismos idóneos para que la sociedad participe en la planeación dentro de su población. En este sentido, se establece que: 1) Las autoridades estatales y municipales deberán: fomentar actividades de protección civil; 2) Incorporar contenidos temáticos de protección civil en todos los niveles educativos públicos y privados; 3) Concretar el establecimiento de programas educativos a diferentes niveles académicos, que aborden en su amplitud el tema de la protección civil y la gestión integral de riesgos; 4) Impulsar programas dirigidos a la población en general que permitan conocer de forma clara los mecanismos de prevención y autoprotección; 5) Elaborar, estructurar y promocionar campañas de difusión sobre temas de su competencia relacionados con la protección civil y promover la realización de convenios con los sectores público, social, privado y académico con el objeto de difundir la cultura de protección civil.

En el séptimo capítulo, relativo a "Las declaratorias, operación y coordinación en caso de emergencia o desastre", se establece el contenido de la declaratoria de emergencia que emita el ejecutivo del estado que consistirá en: 1) La identificación de la condición de alto riesgo, siniestro o desastre; 2) Las instalaciones, zonas o territorios afectados; 3) Las acciones de prevención y rescate que conforme a los programas vigentes se disponga a realizar; 4) Las suspensiones o restricciones de actividades públicas y privadas que se recomienden y las instrucciones dirigidas a la población de acuerdo a los programas correspondientes.

En el octavo capítulo se regula "La participación social, capacitadores y consultores", en el que se incorpora lo correspondiente a la "Red Estatal de Brigadistas Comunitarios", estructura organizada y formada por voluntarios, con el fin de capacitarse y trabajar coordinadamente con las autoridades de

protección civil para enfrentar en riesgos en su entorno, misma que será parte de la Red Nacional de Brigadistas.

En el noveno capítulo correspondiente a "La prevención, inspección, control, vigilancia y medidas de seguridad", se retoma lo previsto en la Ley General, respecto a la Gestión Integral de Riesgos la cual considera como fases anticipadas a la ocurrencia de un agente perturbador: 1) El conocimiento del origen y naturaleza de los riesgos, además de los procesos de construcción social de los mismos; 2) La identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos, así como sus escenarios; 3) El análisis y evaluación de los posibles efectos; la revisión de controles para la mitigación del impacto; 4) Las acciones y mecanismos para la prevención y mitigación de riesgos; 5) El desarrollo de una mayor comprensión y concientización.

## 2.2 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA REGIÓN NORORIENTAL.

Los municipios que integran la Región Nororiental del estado de Puebla, presentan distintas características que inciden en algún tipo de vulnerabilidad para su población, aunque existen programas de apoyo dirigidos a estos grupos como Oportunidades, o acceso al Seguro Popular, por si mismos no responden a las necesidades de fondo de la población, que es la reducción de su vulnerabilidad. No basta con apoyar económicamente a las familias o reubicarlas, es necesario insertarlas en el desarrollo de los territorios, para que ellas mismas tengan la capacidad de hacerle frente a las adversidades relacionadas con los riesgos de desastres.

El contenido de este punto, tiene como finalidad la identificación de algunos factores que propician las amenazas naturales –riesgos siconaturales- y la vulnerabilidad socioeconómica e institucional de los municipios que integran la Región Nororiental. Como una primera aproximación se identificaron algunos de los principales rasgos físicos de la región, ya que estos aspectos se relacionan con la presencia de amenazas naturales –llamadas así por instancias oficiales, pero entendidas como riesgos siconaturales, ya que en su gestación muchas de las veces interviene el ser humano- , en segunda instancia para el caso de la vulnerabilidad socioeconómica e institucional, fueron identificadas con base en documentos oficiales el rezago social, las actividades económicas, el grado de endeudamiento público municipal y la percepción de insumos de los ramos 28 y 33.

Cabe resaltar que el contenido de este punto, es la antesala del punto 2.3 Contextualización del manejo del riesgo en la región, por lo cual los resultados son mostrados de manera práctica y descriptiva, el análisis y la transversalidad del contenido puede ser localizado al final del capítulo. Uno de los principales cuestionamientos para la realización de este apartado, fue la disposición de recursos oficiales para cada municipalidad para llevar a cabo medidas encaminadas hacia a gestión del riesgo.

Como se podrá observar, existen numerosos municipios catalogados con grados de rezago social alto y muy alto, lo cual podrá presuponer la escasa cantidad de recursos para llevar a cabo las disposiciones establecidas en los documentos consultados en el primer apartado (Plan estatal de desarrollo, Ley estatal de Protección Civil, entre otros). Sin embargo, como se podrá corroborar es necesario considerar el grado endeudamiento municipal y la percepción de recursos federales para establecer con claridad los montos disponibles para al menos llevar a cabo la elaboración de un atlas de riesgos, y demás proyectos, medidas y obras, tal y como lo establecen las leyes vigentes relacionados con protección civil estatal.

Por lo anteriormente mencionado este punto está integrado por el siguiente contenido:

- a) Aspectos físicos.
- b) Población y rezago social.
- c) Actividades económicas.  
Deuda pública 2005-2014.  
Percepción de insumos ramos 28 y 33.

## Aspectos físicos de la Región Nororiental

La Región Nororiental también conocida como Sierra Nororiental de Puebla, es una de las siete regiones que integran el estado poblano. Esta división territorial corresponde a criterios económicos por lo cual como sucede en otros lugares, la delimitación física ya sea por medio de ríos, sierras, u otros elementos geográficos de carácter natural, no necesariamente coinciden con la división económica, administrativa o cultural del territorio. Sin embargo, existen elementos naturales que en el caso del estudio de los riesgos de desastres no pueden pasar desapercibidos. En los siguientes párrafos se describen las características principales de los elementos físicos relevantes que integran esta porción del estado de Puebla.

### *Provincias y subprovincias fisiográficas*

La región Nororiental está integrada por tres provincias fisiográficas; 1) Llanura costera del golfo norte (al norte); 2) Eje neovolcánico (al oriente); 3) Sierra Madre Oriental (al poniente). Al subdividir el territorio se localizan tres subprovincias fisiográficas: a) Lagos y volcanes de Anáhuac<sup>31</sup> (al sur); b) Chiconquiaco<sup>32</sup> (al oriente); c) Llanuras y lomeríos<sup>33</sup> (al norte); y una discontinuidad: d) Carso Huasteco<sup>34</sup> (al poniente) (Figura 2.1).

### *Categorías del relieve<sup>35</sup>*

*Montañas altas:* Elevaciones que superan los 2500 msnm<sup>36</sup>. Estas formas del relieve están presentes al sur de la región Nororiental, específicamente la misma dirección cardinal de los municipios de Atempan, Chignautla, Tlatlauquitepec, Xiutetelco y Zaragoza (Figura 2.1).

*Montañas medias:* Estas formas del relieve alcanzan entre los 1300 y 2500 msnm, cubren aproximadamente una cuarta parte de la región, y se distribuyen entre el centro y sur de la misma. Están presentes en los municipios de Atempan, Cuetzalan del Progreso, Chignauta, Hueyapan, Hueytamalco, Huitzilán de Serdán, Nauzontla, Teteles de Ávila Castillo, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Xiutetelco, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonáhuac, Zautla, Zacapoaxtla, Zaragoza, Zongozotla (Figura 2.1).

*Montañas bajas:* Formas ubicadas en el centro de la región de oeste a este, alcanzan entre 800 y 1300 msnm. Los municipios que tienen estas formas del relieve son: Atlequizayan, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueyapan, Hueytamalco, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Jonotla, Nauzontla, Olintla, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonáhuac, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zongozotla, Zoquiapan (Figura 2.1).

*Premontañas:* Estas elevaciones alcanzan los 650 y 800 msnm. Se encuentran ubicadas en los mismos municipios de la categoría de montañas bajas (Figura 2.1).

*Lomeríos:* Su altitud oscila entre los 250 y 650 msnm. Estas forman se ubican principalmente al norte de la región, y abarcan parte de los territorios de: Acateno, Ayotoxco de Guerrero, Caxhuacan, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueytamalco, Jonotla, Olintla, Tenampulco, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Zapotitlán de Méndez, Zoquiapan (Figura 2.1).

<sup>31</sup> Forma parte de la provincia fisiográfica del eje neovolcánico.

<sup>32</sup> Corresponde de la provincia fisiográfica del eje neovolcánico

<sup>33</sup> Se ubica dentro de la provincia de la llanura costera del golfo norte.

<sup>34</sup> Perteneciente a la Sierra Madre Oriental.

<sup>35</sup> Clasificación tomada de "Espectro de niveles geomorfológicos y las categorías del relieve: pisos altitudinales y azonalidad natural". Clase: Interpretación de imágenes y fotografías aéreas, y cartografía temática. Dr. José Ramón Hernández Santana, e información digital de curvas de nivel de INEGI.

<sup>36</sup> Metros sobre el nivel del mar.

*Llanuras:* Formas del terreno inferiores a 250 msnm, principalmente se ubican al norte de la región, los municipios que conforman esta categoría son: Acateno, Ayotoxco de Guerrero, Hueytamalco, Jonotla, Tenampulco, Tuzamapan de Galeana, Zoquiapan (Figura 2.1).

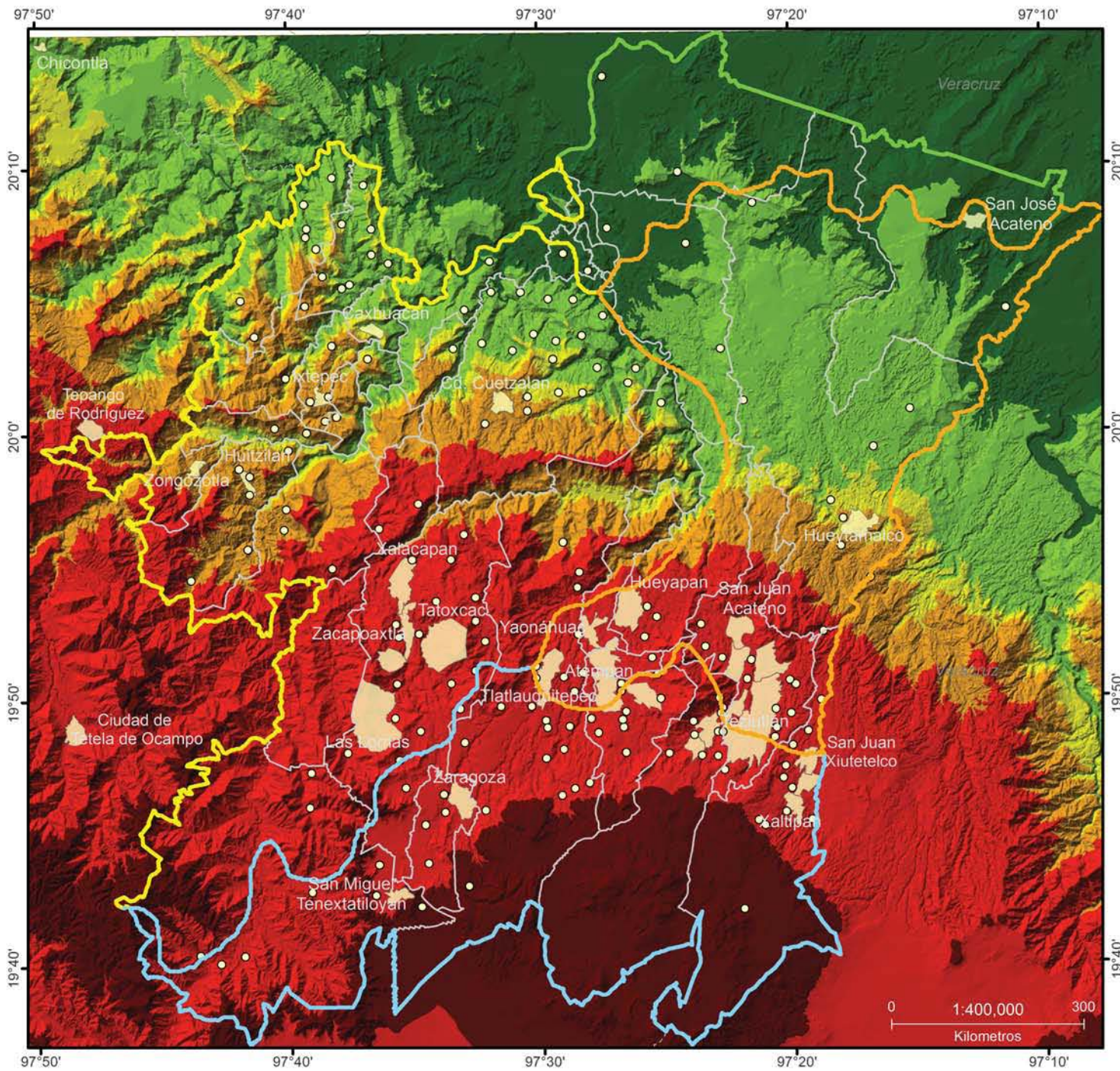
### *Rasgos hidrográficos*

*Cuencas.* La región Nororiental está integrada por tres cuencas de los ríos Atoyac, Nautla y Tecolutla: 1) Gran parte de la región se ubica dentro de la cuenca del río Tecolutla (de la región Tuxpan-Nautla, región hidrológica 27); 2) Una porción ubicada al oriente de la región, pertenece a la cuenca del río Nautla, espacio donde se ubica un fragmento de los territorios de los municipios de Acateno, Hueytamalco, Teziutlán, Xiutetelco; 3) La tercera cuenca es la del río Atoyac de Álvarez (de la región del Balsas, región hidrológica 18), localizada al sureste de la región, está integrada por los municipios Chignaulta, Tlatlauquitepec, Zautla y Xiutetelco (Figura 2.2).

*Precipitación.* Los datos de precipitación se obtuvieron del shape file sobre precipitación media anual de CONABIO. Los valores que oscilan entre isoyetas de 307 y 630 mm, fueron categorizados en 4 rangos distribuidos de oriente a poniente; 1) Menor a 400 mm (ubicados al sur); 2) 401 y 500 mm (localizados al centro-sur); 3) 501 y 600 mm (registrados al centro y a norte); 4) Mayor a 601 mm (contabilizados en el centro-norte) (Figura B1 en anexo). Con base en estos valores se pudo distinguir que:

- Fracciones del territorio de los municipios con mayor precipitación son: Acateno, Atlequizayan, Ayotoxco de Guerrero, Caxhuacan, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueyapan, Hueytamalco, Hueytlalpan, Ixtepec, Jonotla, Olintla, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Tuzamapán de Galeana, Yaonáhuac, Zoquiapan.
- Parte del territorio de los municipios con menor precipitación son el sur de: Chignaulta, Tlatlauquitepec, Xiutetelco, Zautla, Zaragoza.





**Regiones fisiograficas**

- Carso huasteco
- Chiconquiaco
- Lagos y volcanes de Anáhuac
- Llanuras y lomerios

**Categorías del relieve (m)**

- Montañas altas: >2500
- Montañas medias: 1300 - 2500
- Montañas bajas: 800 - 1300
- Premontañas: 650 - 800
- Lomerios: 250 - 650
- Llanuras: <250

**Vías de comunicación**

- Carretera pavimentada
- Terracería
- Vía férrea

**Otros**

- Localidades rurales mayores a 500 hab.
- Localidades urbanas mayores a 3000 hab.
- Region nororiental
- Entidades Federativas



Figura 2.1. Categorías del relieve de la Región Nororiental de Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre 2015.  
 Fuente: INEGI, 2013.

## Población y rezago social 2010

La región Sierra Nororiental está conformada por 31 municipios<sup>37</sup> de los cuales Teziutlán es la cabecera regional. Con base en INEGI (2010) en la región fueron contabilizados 552,168 habitantes lo que equivalía a un 9.6% del total del estado. La superficie de la región está integrada por 34,290 km<sup>2</sup>, lo que representa un 8.2 % de la superficie estatal. Por los datos anteriores, se pudo deducir que la densidad de habitantes por km<sup>2</sup> en la región fue de 195. Pese al número de municipios que conforman la región Nororiental, tan sólo en un tercio de ellos se concentró el 72.4 % de la población<sup>38</sup>, en una superficie de 1,721 km<sup>2</sup> que representó al 60.8 % de la región (Tabla 2.3).

Tabla 2.3. Municipios más habitados en la región 2010.

TERRITORIO	SUPERFICIE KM <sup>2</sup>	POBLACIÓN TOTAL 2010	% POBLACIÓN TOTAL 2010
Teziutlán	92.6	92,246	16.7
Zacapoaxtla	176.6	53,295	9.7
Tlatlauquitepec	294.1	51,495	9.3
Cuetzalan del Progreso	181.7	47,433	8.6
Xiutetelco	145.4	37,910	6.9
Chignautla	148.2	30,254	5.5
Hueytamalco	319.7	26,689	4.8
Atempan	48.1	25,386	4.6
Zautla	266.7	19,438	3.5
Huehuetla	48.0	15,689	2.8
Suma 10 municipios	1,721	399,835	72.4
<b>REGIÓN II SIERRA NORORIENTAL</b>	<b>2,829</b>	<b>552,168</b>	<b>100</b>

Elaboró: Felipe Juárez, con base en INEGI, 2010.

En 2010, la región estaba integrada por 393 localidades urbanas (28% del total de localidades) y 1,010 localidades rurales (72% del total de localidades). La población que habitaba en los espacios urbanos era de 4,265,563, lo que equivalía a un 93% del total de la población de la región, mientras que la población que vivía en el medio rural era de 299,057, cifra que representaba un 7% del total de la población (INEGI, 2010).

Un elemento característico de las localidades rurales en la región es la dispersión, ya que la gran mayoría de los municipios de la región, están conformados por población indígena que aún conserva tradiciones ancestrales en el modo de vida, aunque como se pudo identificar con base en la distribución de la población, un 7% de la población vive en un 72% de las localidades de la región (Figura 2.2), (INEGI, 2010). Esta configuración espacial ha sido comparada con la dispersión de localidades del estado de Chiapas, específicamente con el diseño de las ciudades rurales sustentables como una medida de prevención de desastres, e inclusive, existen documentos<sup>39</sup> que señalan la necesidad de crear proyectos de reubicación afines al de Nuevo Juan de Grijalva y Santiago El Pinar, Chiapas en el estado de Puebla. Sin embargo, algunos reportes<sup>40</sup> sugieren que el diseño y ejecución de estos proyectos deben emplear una visión desde abajo y desde adentro, construida con base en la opinión de los pobladores a reubicar.

<sup>37</sup> Acateno, Atempan, Atlequizayan, Ayotoxco de Guerrero, Caxhuacan, Chignautla, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueyapan, Hueytamalco, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Jonotla, Nauzontla, Olinthla, Tenampulco, Teteles de Avila Castillo, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Xiutetelco, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonáhuac, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zaragoza, Zautla, Zongozotla, Zoquiapan.

<sup>38</sup> La tabla 1. Permitted identificar a los municipios de Teziutlán, Zacapoaxtla, Tlatlauquitepec, Cuetzalan del Progreso y Xiutetelco como los 5 más poblados.

<sup>39</sup> Gobierno del estado de Chiapas (2012); García, Sandoval, Gaytán (2012).

<sup>40</sup> Nota "Ciudades Rurales Sustentables el fracaso de Sabines". La Jornada Fecha de publicación: 21 de enero de 2015; Reyes – López (2011); Pickard (2012)

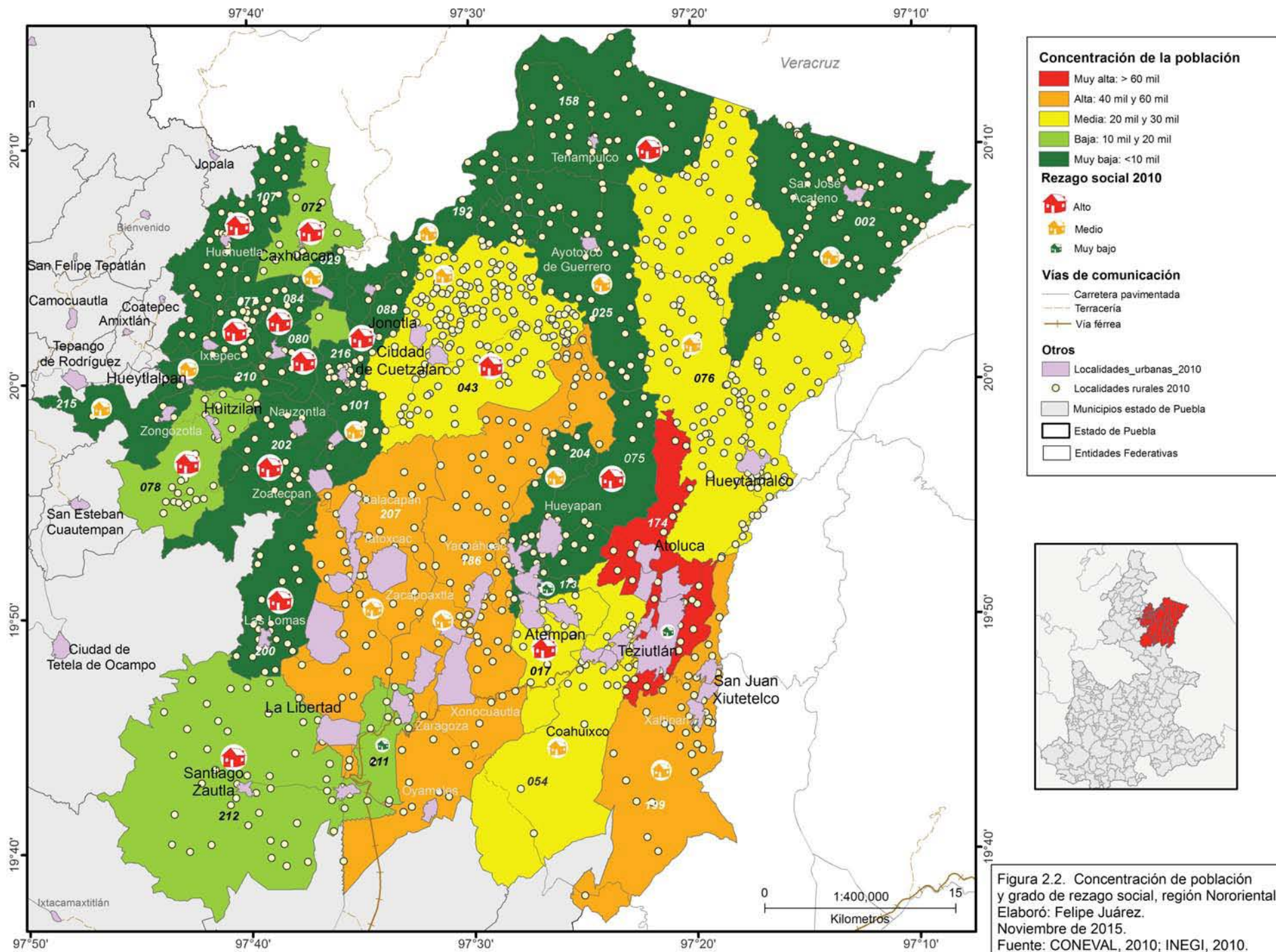
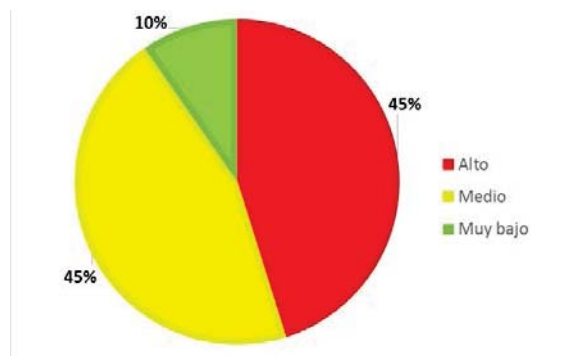


Figura 2.2. Concentración de población y grado de rezago social, región Nororiental, Pue. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: CONEVAL, 2010; INEGI, 2010.

Un aspecto poblacional que podría relacionarse con el desarrollo de actividades económicas en la región, es el grado de rezago social de sus municipios. En el caso particular de la región Nororiental, en el año 2010 solamente el 10 % del territorio (3 municipios<sup>41</sup>) presentó un grado de rezago social muy bajo, el 90 % restante se dividió equitativamente entre los rangos "Alto"<sup>42</sup> y "Medio"<sup>43</sup> con 45% c/u (14 municipios c/u) (Tabla 2.4 y Figura 2.3). Lo anterior permite plantear al menos una hipótesis: 1) Los municipios con mayor Producción Bruta Total (PBT) tendrían un nivel de rezago social muy bajo, idea por comprobar más adelante.

Figura 2.3. Rezago social municipal en la región 2010.



Elaboró: Felipe Juárez, con base en CONEVAL, 2012.

Tabla 2.4 Población, superficie y rezago social en la región Nororiental de Puebla, 2010.

CLAVE INEGI	REGIÓN SIERRA NORORIENTAL	SUPERFICIE KM <sup>2</sup>	POBLACIÓN TOTAL 2010	CONCENTRACIÓN POBLACIÓN	REZAGO SOCIAL
21002	Acateno	180.7	8916	Muy baja	Medio
21017	Atempan	48.1	25386	Medio	Alto
21025	Ayotoxco de Guerrero	107.0	8153	Muy baja	Medio
21029	Caxhuacan	14.0	3791	Muy baja	Medio
21043	Cuetzalan del Progreso	181.7	47433	Medio	Alto
21054	Chignautla	148.2	30254	Medio	Medio
21072	Huehuetla	48.0	15689	Baja	Alto
21075	Hueyapan	74.5	11868	Muy baja	Alto
21076	Hueytamalco	319.7	26689	Medio	Medio
21077	Hueytlalpan	42.3	5734	Muy baja	Alto
21078	Huitzilán de Serdán	69.5	13982	Baja	Alto
21080	Atlequizayan	12.5	2833	Muy baja	Alto
21084	Ixtepec	19.5	6811	Muy baja	Alto
21088	Jonotla	30.2	4598	Muy baja	Medio
21101	Nauzontla	27.7	3598	Muy baja	Medio
21107	Olintla	63.1	11641	Muy baja	Alto
21158	Tenampulco	140.2	6772	Muy baja	Alto
21173	Teteles de Ávila Castillo	9.8	5689	Muy baja	Muy bajo
21174	Teziutlán	92.6	92246	Muy alta	Muy bajo
21186	Tlatlauquitepec	294.1	51495	Alta	Medio
21192	Tuzamapan de Galeana	41.9	5983	Muy baja	Medio
21199	Xiutetelco	145.4	37910	Alta	Medio
21200	Xochiapulco	59.7	3911	Muy baja	Alto
21202	Xochitlán de Vicente Suárez	78.2	12249	Muy baja	Alto
21204	Yaonahuac	29.8	7514	Muy baja	Medio
21207	Zacapoaxtla	176.6	53295	Alta	Medio
21210	Zapotitlán de Méndez	20.3	5608	Muy baja	Medio
21211	Zaragoza	30.9	15444	Baja	Muy bajo
21212	Zautla	266.7	19438	Baja	Alto
21215	Zongozotla	36.7	4599	Muy baja	Medio
21216	Zoquiapan	18.9	2639	Muy baja	Alto
	<b>TOTAL</b>	<b>2828.8</b>	<b>552,168</b>		

Elaboró: Felipe Juárez, con base en INEGI 2010, CONEVAL, 2012.

<sup>41</sup> Teteles de Ávila Castillo, Teziutlán y Zaragoza.

<sup>42</sup> Atempan, Atlequizayan, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueyapan, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Olintla, Tenampulco, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zautla, Zoquiapan

<sup>43</sup> Acateno, Ayotoxco de Guerrero, Caxhuacan, Chignautla, Hueytamalco, Jonotla, Nauzontla, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Xiutetelco, Yaonahuac, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zongozotla.

## Actividades económicas

Para determinar la especialización y actividades económicas en la región Nororiental de Puebla, fue utilizada la metodología de Palacio-Prieto *et al.* (2004), por lo cual se tomaron datos de Producción Bruta Total (PBT) en miles de pesos, tanto del censo económico de INEGI 2009<sup>44</sup>, para los sectores secundario y terciario, e información de SAGARPA (2009) para el sector de actividades primarias, datos con los cuales se construyó el triángulo de especialización económica de los municipios que integran la región (Figura B2 en anexo B).

Se construyó una tabla de datos de los sectores correspondientes para cada uno de los 31 municipios, acto seguido, se realizaron operaciones para los tres sectores económicos y se elaboraron mapas para cuatro categorías: 1) Especialización económica en la región (Figura 2.4); 2) Grado de PBT 2009 de los tres sectores económicos (Figura 2.5); 3) Grado de PBT de actividades primarias; 4) Grado de PBT de actividades secundarias; 5) Grado de PBT de actividades terciarias (Figuras B3, B4, y B5 en anexo).

Con base en los cálculos realizados se identificó que el sector secundario, fue la actividad de mayor relevancia en la región ya que alcanzó un porcentaje de 69.7 %, en segundo plano se ubicaron las actividades primarias con un 11.8 %, en tercer sitio las actividades secundarias con un 15.6 % (Tabla 2.5 y B2 en anexo).

Tabla 2.5 PBT por sector económico (mdp) 2009

SECTOR ECONÓMICO	PBT	% PBT
Secundario	5,206,619	69.7
Primario	882,489	11.8
Terciario	634,350	8.5
Equilibrado	555,163	7.4
Terciario-Secundario con Primario	118,415	1.6
Primario-Terciario con Secundario	66,653	0.9
Secundario-Primario con Terciario	21,559	0.3

Elaboró Felipe Juárez.

## PBT especialización económica

De la Tabla B2 en anexo, el triángulo de actividades económicas (Figura B1 en anexo) y el mapa correspondiente de la región Nororiental 2009 (Figura 2.4), se destaca lo siguiente:

- 18 municipios<sup>45</sup> especializados en el sector económico primario.
- 3 municipios<sup>46</sup> especializados en el sector económico secundario.
- 3 municipios<sup>47</sup> especializados en el sector económico terciario.
- 2 municipios<sup>48</sup> especializados en el sector primario-terciario con secundario.
- 1 municipio especializado en el sector secundario-primario con terciario (Huitzilán de Serdán).
- 1 municipio especializado en el sector terciario-secundario con primario (Atempan).
- 3 municipios<sup>49</sup> con un sector equilibrado.

<sup>44</sup> En el momento en que se realizó la investigación la base de datos más reciente era la del censo económico 2009.

<sup>45</sup> Acateno, Atlequixayan, Ayotoxco de Guerrero, Caxhuacan, Hueyapan, Hueytamalco, Hueytlalplan, Ixtepec, Jonotla, Nauzontla, Olintla, Tenampulco, Tuzamapan de Galeana, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonahuac, Zapotitlan de Méndez, Zoquiapan.

<sup>46</sup> Chignaulta, Teziutlán, y Xiutetelco.

<sup>47</sup> Cuetzalan del Progreso, Zaragoza y Zacapoaxtla.

<sup>48</sup> Huehuetla y Zongozotla.

<sup>49</sup> Teteles de Ávila Castillo, Tlatlauquitepec, Zautla.

### Grado de PBT 2009 de los tres sectores económicos

La Figura 2.5 y Tabla B2 en anexo permitieron identificar el grado de PBT de los tres sectores económicos, lo que significa que entre más elevado sea el grado mayor fue la contribución de PBT, y viceversa, entre menor sea el grado menor fue la suma obtenida, Tan sólo entre los municipios de Teziutlán, Tlatlauquitepec, Zacapoaxtla, Chignautla y Hueytamalco se generó un 80%<sup>50</sup> del total de PBT del año 2009. Otros resultados son enlistados a continuación:

- Muy alto (63% de la región): Teziutlán (63%).
- Alto (10% de la región): Tlatlauquitepec (6%); Zacapoaxtla (4%).
- Medio (10% de la región): Chignautla (4%); Hueytamalco y Xiutetelco (3% c/u).
- Bajo (9% de la región): Acateno (3%); Atempan, Cuetzalan del Progreso y Zaragoza (2% c/u).
- Muy bajo (8% de la región): Ayotoxco de Guerrero, Huehuetla, Hueyapan, Tenampulco, Teteles de Ávila Castillo, Zautla (1% c/u). El restante 2% se distribuyó en los municipios de Atlequizayan Caxhuacan, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Jonotla, Nauzontla, Olintla, Tuzamapan de Galeana, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonahuac, Zapotitlan de Méndez, Zongozotla, Zoquiapan (en total estos municipios generaron cifras equivalentes al 2%).

En el caso de las actividades primarias los cinco principales municipios con mayor grado de PBT de ese sector fueron: Acateno, Hueytamalco, Tlatlauquitepec, Tenampulco y Ayotoxco de Guerrero. La suma de los cinco municipios equivale al 47% de la actividad primaria de la región<sup>51</sup> (Figura B3 y Tabla B2 en anexo).

- Muy alto (36% de la región): Acateno (16%), Hueytamalco (10%), Tlatlauquitepec (10%).
- Alto (11% de la región): Tenampulco (6%), Ayotoxco de Guerrero (5%).
- Medio (20% de la región): Cuetzalan del Progreso, Chignautla, Teziutlán, Xiutetelco, Zacapoaxtla (4% cada municipio):
- Bajo (14% de la región): Zaragoza y Zautla (3% c/u); Atempan, Hueyapan, Nauzontla, Teteles de Ávila Castillo (2% c/u).
- Muy bajo (19% de la región): Jonotla, Huehuetla, Yaonahuac, Tuzamapan de Galeana (2% c/u); Atlequizayan, Caxhuacan, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Olintla, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zapotitlan de Méndez, Zongozotla, Zoquiapan (1% c/u).

En otro orden de ideas, en materia de las *actividades secundarias*, los cinco principales municipios con mayor grado de PBT de ese sector fueron: Teziutlán, Chignautla, Tlatlauquitepec, Xiutetelco y Hueytamalco. La suma de los cinco municipios equivale al 93% de la actividad secundaria de la región<sup>52</sup> (Figura B4 y Tabla B2 en anexo).

- Muy alto (81% de la región): Teziutlán (81%).
- Alto (5% de la región): Chignautla (5%).
- Medio (6% de la región): Tlatlauquitepec (3%); Xiutetelco (3%).
- Bajo (1% de la región): Hueytamalco (1%).
- Muy bajo (7% de la región): Atempan, Teteles de Ávila Castillo, Zacapoaxtla, Zaragoza y Zautla (1% c/u); Acateno, Atlequizayan, Ayotoxco de Guerrero, Caxhuacan, Cuetzalan del Progreso,

<sup>50</sup> El 100% equivale a \$ 7,413,034 (miles de pesos).

<sup>51</sup> El 100% equivale a \$ 1,162,193 (miles de pesos).

<sup>52</sup> El 100% equivale a \$ 4,080,870 (miles de pesos).

Huehuetla, Hueyapan, Hueytalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Jonotla, Nauzontla, Tenampulco, Tuzamapan de Galeana, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yahonáhuac, Zapotitlán de Méndez, Zongozotla y Zoquiapan (en total estos municipios generaron cifras equivalentes al 2%).

La Tabla 2.6 forma parte del análisis del sector secundario y los ramos que lo estructuran, se subdividen en 4 categorías<sup>53</sup>. De tal forma, en el caso de la región Nororiental el rubro que generó el mayor monto fue el 31-33 -industrias manufactureras- con una PBT de \$ 3,841,360 miles de pesos, lo que representó un 94.1 % del total de los rubros de la actividad secundaria en la región. En el caso particular del municipio de Teziutlán fueron generados \$ 3,315,007 miles de pesos de PBT, lo que equivale a un 81.2% de la PBT de toda la región.

Tabla 2.6. PBT sector secundario, 2009 (miles de pesos).

RAMO	PBT	%
R 21	11,308	0.3
R 22	15,958	0.4
R 23	212,244	5.2
R 31-33	3,841,360	94.1
<b>TOTAL</b>	<b>4,080,870</b>	<b>100.0</b>

Elaboró Felipe Juárez

Por último, en materia de las *actividades terciarias*, los cinco principales municipios con mayor grado de concentración de ese sector fueron: Teziutlán, Zacapoaxtla, Tlatlauquitepec, Cuetzalan del Progreso y Zaragoza. La suma de los cinco municipios equivale al 86 % de la actividad terciaria de la región<sup>54</sup>. (Figura B5 y Tabla B2 en anexo).

- Muy alto (58% de la región): Teziutlán (58%).
- Alto (20% de la región): Zacapoaxtla (13%); Tlatlauquitepec (7%).
- Medio (11% de la región): Cuetzalan del Progreso y Zaragoza (4% c/u); Xiutetelco (3%).
- Bajo (5% de la región): Atempán, Hueytamalco (2% c/u); Chignautla (1%).
- Muy bajo (11% de la región): Ayotoxco de Guerrero, Huehuetla, Hueyapan, Teteles de Ávila Castillo, Zautla y Zongozotla (1% c/u); Acateno, Atlequizayan, Caxhuacan, Hueytalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Jonotla, Nauzontla, Olintla, Tenampulco, Tuzamapan de Galeana, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonáhuac, Zapotitlán de Méndez y Zoquiapan (en total estos municipios generaron cifras cercanas o iguales al 0%).

En lo que corresponde al sector terciario y los ramos que lo integran, se subdividen en 13 categorías<sup>55</sup>. En el caso de la región Nororiental el rubro que generó la mayor Producción Bruta Total fue el 46 -comercio al por menor- con una PBT de \$ 860,788 miles de pesos, lo que representó un 39.1 % del total de los rubros de la actividad terciaria en la región. En el caso particular del municipio de Teziutlán fueron generados \$ 428,531 miles de pesos de PBT, equivalente a un 49.8% de la PBT de toda la región.

<sup>53</sup> Ramo: 21. Minería; 22. Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final; 23. Construcción; 31-33. Industrias manufactureras.

<sup>54</sup> El 100% equivale a \$ 2,221,763 (miles de pesos).

<sup>55</sup> Ramo: 43. Comercio al por mayor; 46. Comercio al por menor; 48-49. Transportes, correos y almacenamiento; 51. Información en medios masivos; 52. Servicios financieros y de seguros; 53. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles intangibles; 54. Servicios profesionales, científicos y técnicos; 55. Corporativos (no hubo registros en la región); 56. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación; 61. Servicios educativos; 62. Servicios de salud y de asistencia social; 71. Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y otros servicios recreativos; 72. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; 81. Otros servicios excepto actividades gubernamentales.

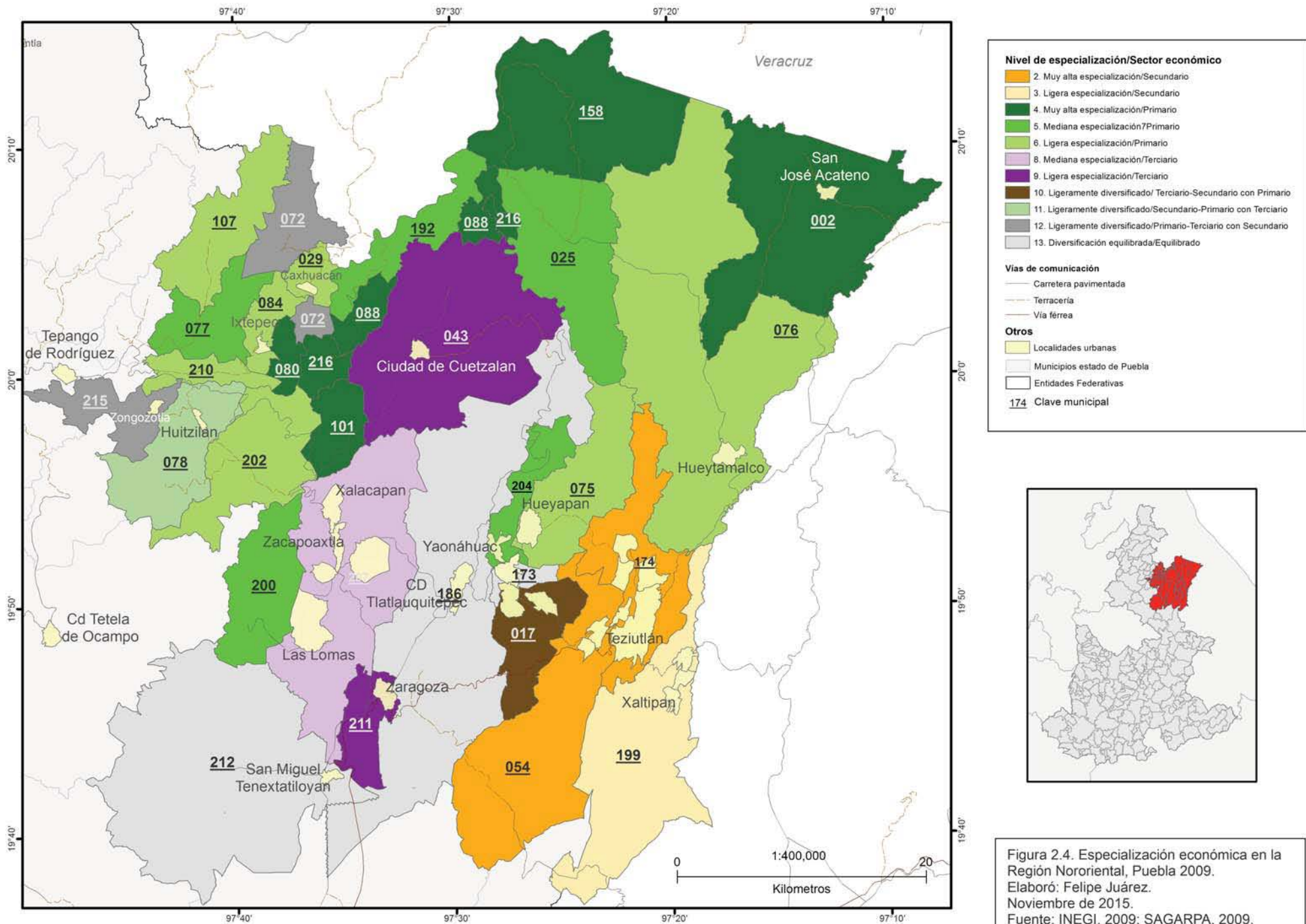


Figura 2.4. Especialización económica en la Región Nororiental, Puebla 2009. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: INEGI, 2009; SAGARPA, 2009.



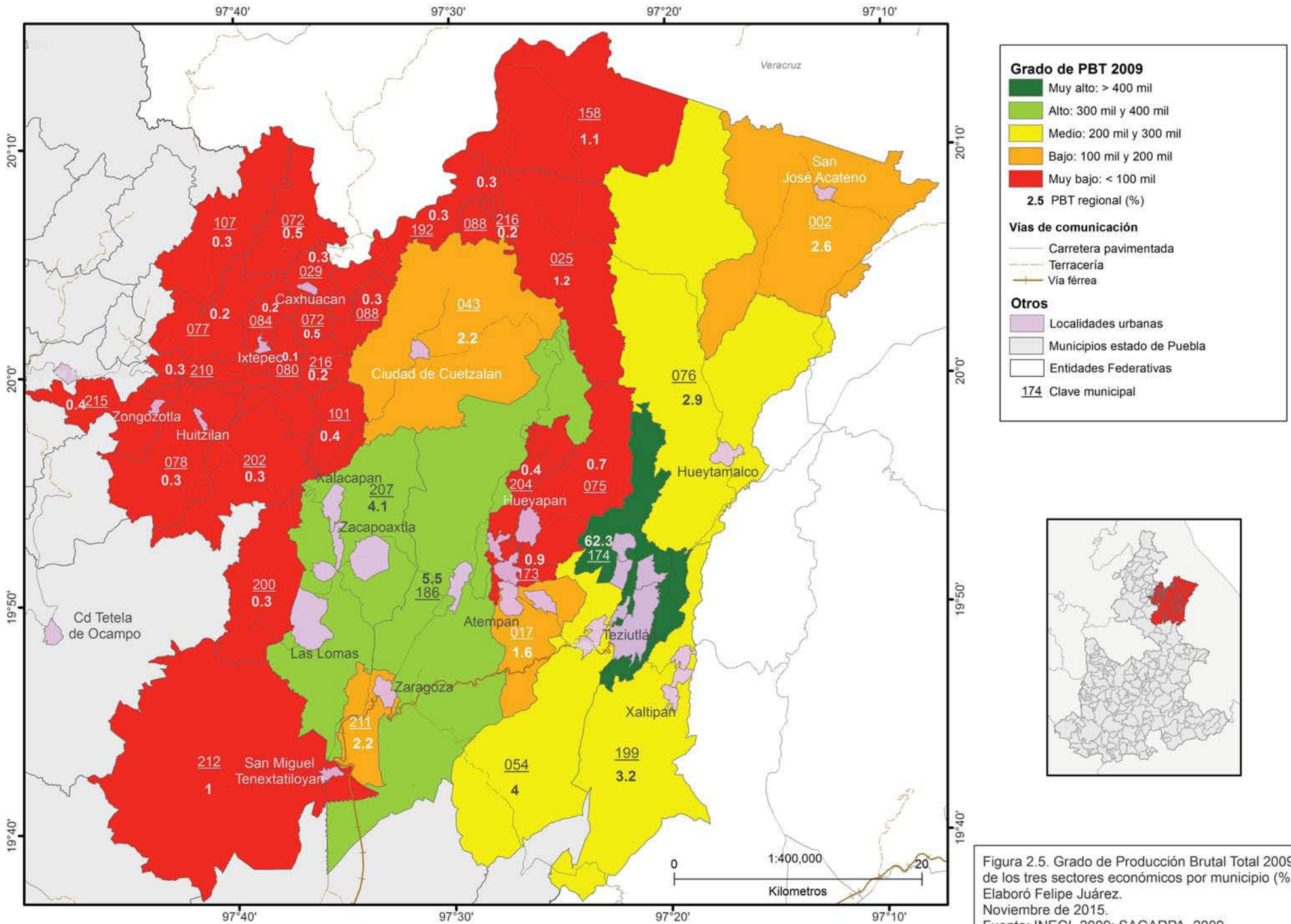


Figura 2.5. Grado de Producción Bruta Total 2009 de los tres sectores económicos por municipio (%). Elaboró Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: INEGI, 2009; SAGARPA, 2009.

## Deuda pública municipal 2005-2014

Se consultaron los tabulados de la SHCP sobre la deuda pública municipal<sup>56</sup> para el periodo 2005-2014, con la finalidad de identificar las municipalidades con mayor endeudamiento, sin aval ni garantía para el pago de los montos establecidos. A lo largo del periodo se identificaron un total de 18 municipios<sup>57</sup> (58% de la región) con deuda pública sin aval ni garantía. El listado de endeudamiento por municipio (en orden alfabético) años y montos (en pesos) se muestran a continuación:

- Acateno: \$1,997,016 (2005), \$328,997 (2006), \$1,450,000 (2012).
- Atempán: \$3,066,666 (2008), \$1,533,330 (2009).
- Chignautla: \$1,040,000 (2005), \$625,264 (2006), \$37,963 (2011).
- Cuetzalan del Progreso: \$6,081,042 (2005), \$627,417 (2006), \$4,844,523 (2009), \$14,000,000 (2014).
- Huehuetla: \$1,469,461 (2006).
- Jonotla: \$400,000 (2005), \$225,693 (2006).
- Olintla: \$683,944 (2005), \$1,643,116 (2006), \$1,698,895 (2009).
- Tenampulco: \$723,542 (2006).
- Teteles de Ávila Castillo: \$279,722 (2006).
- Teziutlán<sup>58</sup>: \$12,500,000 (2005), \$21,376,431 (2006).
- Tlatlauquitepec: \$4,250,000 (2005), \$3,159,342 (2006).
- Tuzamapan de Galeana: \$367,365 (2006).
- Xiutetelco: \$2,333,333 (2012).
- Xochitlán de Vicente Suárez: \$295,304 (2005), \$938,559 (2006), \$653,279 (2007), \$1,014,925 (2009).
- Yaonáhuac: \$558,836 (2006).
- Zacapoaxtla: \$4,147,243 (2006), \$6,836,694 (2009).
- Zapotitlán de Méndez: \$435,847 (2006), \$1,373,037 (2009).
- Zongozotla: \$225,583 (2006).
- Los 13 municipios restantes (42% de la región) no registraron endeudamiento.

Con base en los anteriores datos, se obtuvo un grado de endeudamiento para el periodo 2005-2014, el cual fue dividido en muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. Los resultados son mostrados en las Figuras 2.6, 2.7 y Tabla B3 en anexo.

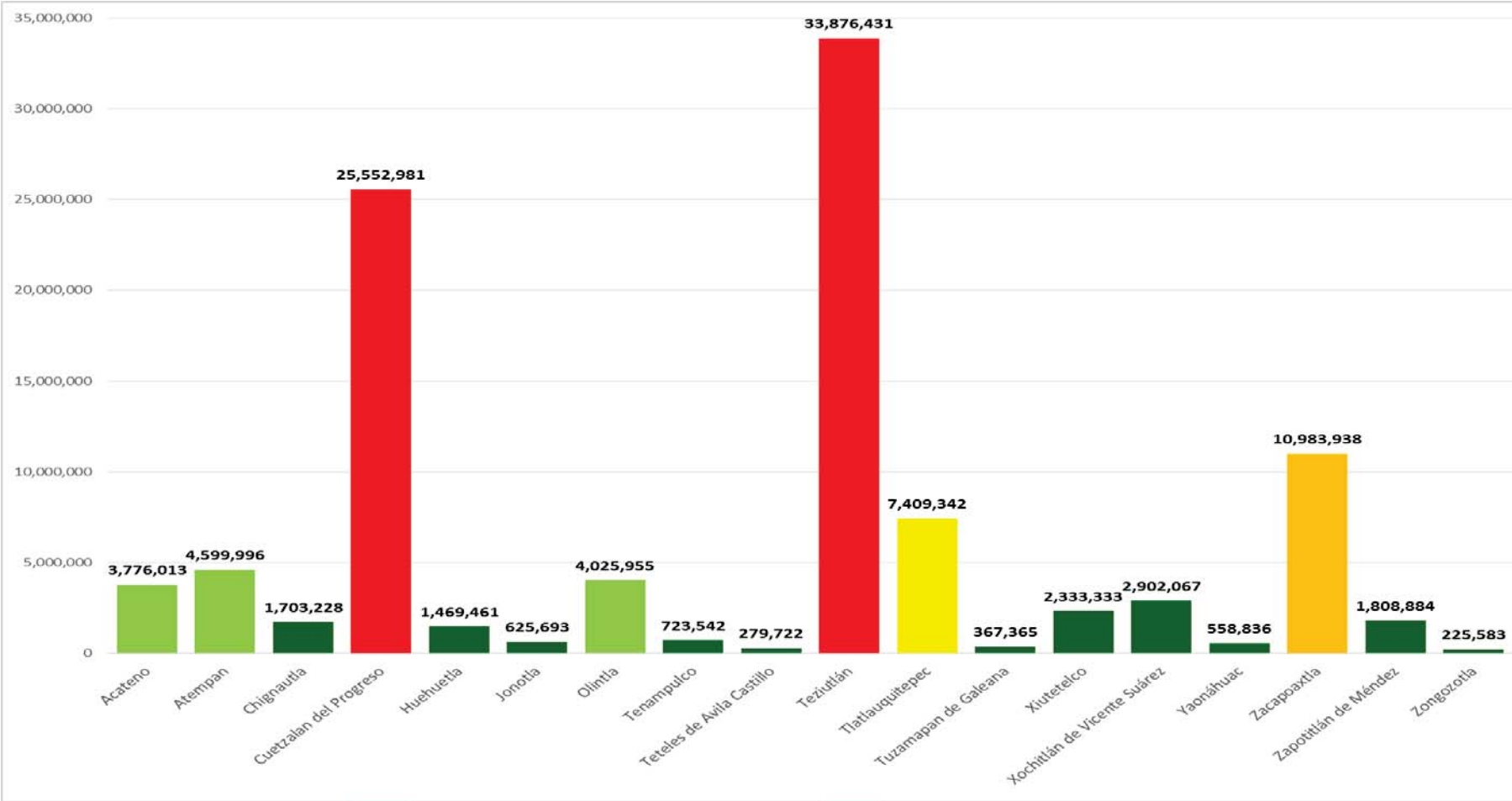
- *Municipios con deuda pública muy alta* >\$20.1 millones de pesos (mdp): Teziutlán (\$33,876,431), Cuetzalan del Progreso (\$25,552,981).
- *Municipios con deuda pública alta* de \$10.1 y \$20 (mdp): Zacapoaxtla (\$4,147,243).
- *Municipios con deuda pública media* de \$6.1 y \$9 (mdp): Tlatlauquitepec (\$7,409,342).
- *Municipios con deuda pública baja* de \$3.1 a \$6 (mdp): Acateno (\$3,776,013), Atempán (\$4,599,996), Olintla (\$4,025,955).
- *Municipios con deuda pública muy baja* <\$3 (mdp): Chignautla (\$1,703,228), Huehuetla (\$1,469,461), Jonotla (\$625,693), Tenampulco (\$723,542), Teteles de Ávila Castillo (\$279,722), Tuzamapan de Galeana (\$367,365), Xiutetelco (\$2,333,333), Xochitlán de Vicente Suárez (\$2,902,067), Yaonáhuac (\$558,836), Zapotitlán de Méndez (\$1,808,884), Zongozotla (\$225,583).
- *Municipios sin deuda pública*: Atlequizayan, Ayotoxco de Guerrero, Caxhuacan, Hueyapan, Hueytamalco, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Nauzontla, Xochiapulco, Zaragoza, Zautla, Zoquiapan.

<sup>56</sup> Estado de la deuda directa a cargo del gobierno del estado de Puebla y contingente a cargo de los municipios y entidades públicas municipales y estatales en el periodo del 31 de diciembre de 2005 al 31 de diciembre de 2014.

<sup>57</sup> Acateno, Atempán, Chignautla, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Jonotla, Olintla, Tenampulco, Teteles de Ávila Castillo, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Xiutetelco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonáhuac, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zongozotla.

<sup>58</sup> Único municipio con aval y garantía del gobierno del estado.

Figura 2.6. Deuda pública acumulada 2005-2014, Región Nororiental.



Elaboró Felipe Juárez con base en SHCP, 2005-2014.

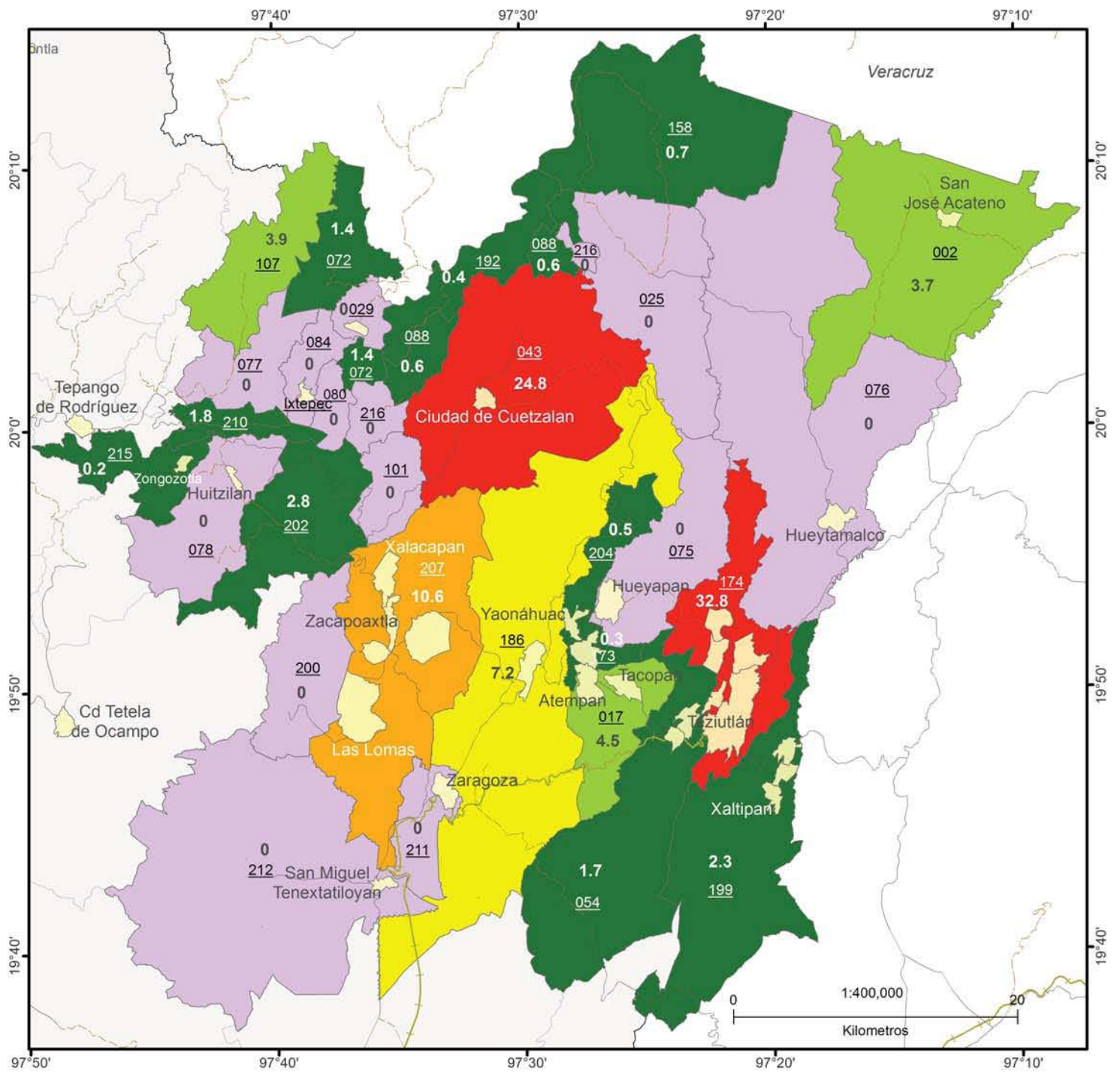


Figura 2.7. Grado de endeudamiento municipal Región Nororiental, Puebla, 2005-2014. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: Elaboración propia con base en SHCP 2005-2014.

## Percepción de insumos ramos 28 y 33.

### Ramo 28<sup>59</sup>

Los recursos del ramo 28 se relacionan con las aportaciones realizadas por parte del gobierno federal hacia cada municipio de la región Nororiental para el periodo fiscal 2007-2015. Éste ramo incluye la suma de insumos de distintos fondos tales como: Fondo general de participaciones, Fondo de fomento municipal, impuesto sobre automóviles nuevos, Impuesto sobre tenencia o uso de vehículos, impuesto especial sobre producción y servicios, Fondo de fiscalización y recaudación, y otros más. El ejercicio consistió en sumar las cantidades asignadas anualmente durante el periodo antes mencionado. En total, el estado de Puebla recibió \$ 63,408,916,59 (pesos), de los cuales un 17% (\$ 110,882,116,738 pesos) fueron repartidos entre los municipios de la región Nororiental, de la siguiente forma:

- *Municipios con asignación muy alta*<sup>60</sup> > 6.1% de recursos: Teziutlán (7.7%), Cuetzalan del Progreso (6.3%).
- *Municipios con asignación alta* entre 5% y 6%: Tlatlauquitepec (5.3%), Zacapoaxtla (5%).
- *Municipios con asignación media* entre 3.1% y 4%: Xiutetelco (3.2%), Hueytamalco (3.2%), Huehuetla (2.9%), Zautla y Atempán (con 2.7% c/u), Chignautla (2.5%), Olintla (2.4%), Huitzilan de Serdán (2.3%).
- *Municipios con asignación baja* de entre 1.1 % y 2%: Xochitán de Vicente Suárez (2%), Hueyapan (1.8%), Ixtepec (1.4%), Zaragoza (1.4%), Hueytlalpan, Ayotoxco de Guerrero, y Tenampulco (con 1.3% c/u), Tuzamapan de Galeana y Acateno (con 1.2% c/u), Yaonáhuac y Zapotitlán de Méndez (con 1.1% c/u).
- *Municipios con asignación muy baja* <2%: Jonotla, Zongozotla y Caxhuacan (con 1% c/u), Xochiapulco, Atequizayan y Zoquiapan (0.9% c/u), Nauzontla (0.8%), Teteles de Ávila Castillo (0.7%).

### Ramo 33<sup>61</sup>

En el caso del ramo 33 los insumos pertenecen al Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal (FORTAMUN-DF), para los ejercicios fiscales de enero de 2007 al primer trimestre de 2015. Además del fondo para la Infraestructura Social Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal (FISMDF). En total, el estado de Puebla recibió \$ 44,817,586,429 (pesos), de los cuales un 15% (\$ 6,917,177,123 pesos) fueron repartidos entre los municipios de la región Nororiental.

- *Municipios con asignación muy alta*<sup>62</sup> >8.1%: Cuetzalan del Progreso (11.7%), Zacapoaxtla (9.1%).
- *Municipios con asignación alta* entre 6.1% y 8%: Tlatlauquitepec (7.8%), Teziutlán (7.7%), Xiutetelco (6.5%).
- *Municipios con asignación media* entre 4.1% y 6%: Huehuetla (5.2%), Hueytamalco (5.1%), Zautla (4.4%).
- *Municipios con asignación baja* entre 2.1 % a 4%: Chignautla (3.6%), Huitzilan de Serdán (3.5%), Olintla (3.3%), Xochitlán de Vicente Suárez (2.8%), Hueyapan (2.6%), Acateno (2.3%).

<sup>59</sup> Los datos estadísticos del Ramo 28 se obtuvieron del Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del estado de Puebla, en los años correspondientes a las asignaciones de recursos para el ejercicio fiscal anual del periodo 2007-2015.

<sup>60</sup> El 100% equivale a los \$ 110,882,116,738 pesos.

<sup>61</sup> Los datos estadísticos del Ramo 33 se obtuvieron del Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del estado de Puebla, en los años correspondientes a las asignaciones de recursos para el ejercicio fiscal anual del periodo 2007-2015.

<sup>62</sup> El 100% equivale a \$ 44,817,586,429 pesos.

- *Municipios con asignación muy baja <2%: Hueytlalpan (2%), Tenampulco e Ixtotec (1.8% c/u), Zaragoza (1.7%), Zoquiapan (1.6%), Ayotoxco de Guerrero (1.5%), Tuzamapan de Galeana, Jonotla, Yaonáhuac (1.2 c/u), Zapotitlán de Méndez (1.1%), Caxhuacan (1%), Xochiapulco y Naozontla (0.9% c/u), Zongozotla y Atlequizayan (0.8% c/u), Atempán y Teteles de Ávila Castillo (0.7% c/u).*

#### *Suma ramos 28 y 33*

La razón fundamental para haber realizado el anterior ejercicio consistió en poder identificar una parte del presupuesto anual disponible para cada municipio, y aunque existe la obligación de las municipalidades de ocupar parte de esos recursos en la puesta en marcha de distintas actividades, una fracción podría ser utilizada para la elaboración de un atlas de riesgos, y/o para el desarrollo de medidas de reducción de riesgos de desastres mencionadas con antelación. Los recursos existen y cabría mencionar que aún el municipio más pobre, tendría la oportunidad de llevar a cabo algunas medidas necesarias en materia de prevención de desastres.

En materia de los insumos de los ramos 28 y 33, debido a la gran cantidad de datos estadísticos se optó por sumar las aportaciones de ambos fondos y establecer de nueva cuenta un grado de asignación de montos dividido en cinco categorías<sup>63</sup>: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. Los promedios<sup>64</sup> para el periodo 2007-2015, de la suma de ambos ramos se muestran en el siguiente listado (Figuras 2.8 y 2.9; Tabla B4 en anexo):

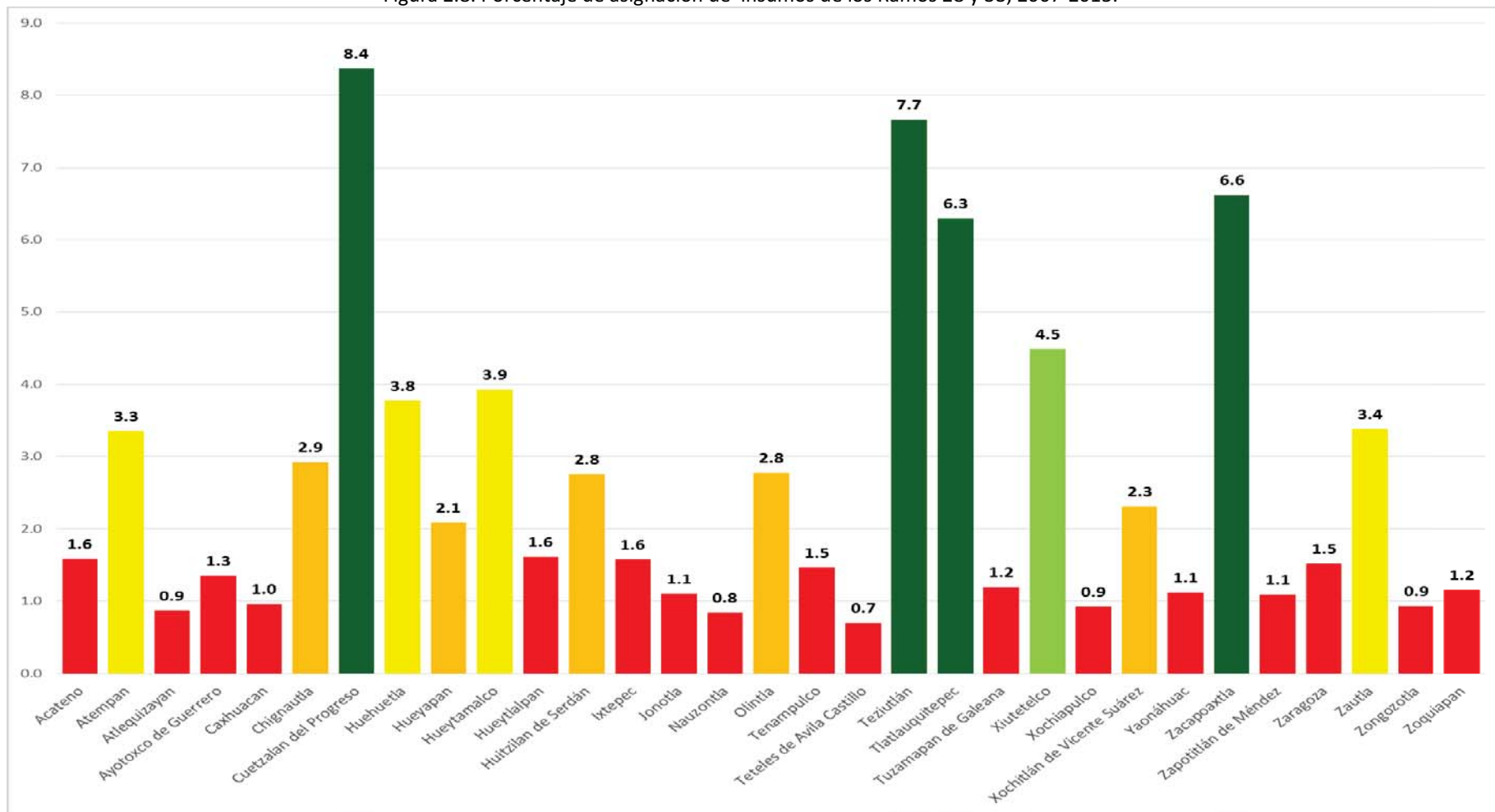
- *Municipios con asignación muy alta >\$101 millones de pesos (mdp): Cuetzalan del Progreso (\$165), Teziutlán (\$151), Zacapoaxtla (\$130), Tlatlauquitepec (\$124).*
- *Municipios con asignación alta entre \$81 y \$100 mdp: Xiutetelco (\$88).*
- *Municipios con asignación media de \$60 y \$80 mdp: Hueytamalco (\$77), Huehuetla (\$74), Zautla y Atempán (\$66 c/u).*
- *Municipios con asignación baja de \$41 a \$60 mdp: Chignautla (\$ 57), Olintla (\$54), Huitzilán de Serdán (\$54), Xochitlán de Vicente Suárez (\$45), Hueyapan (\$41).*
- *Municipios con asignación muy baja <\$40 mdp: Hueytlalpan (\$30), Acateno (\$31), Ixtotec (\$31), Zaragoza (\$29), Tenampulco (\$28), Ayotoxco de Guerrero (\$26), Tuzamapan de Galeana (\$23), Zoquiapan (\$22), Yaonáhuac (\$22), Jonotla (\$21), Zapotitlán de Méndez (\$21), Caxhuacan (\$19), Zongozotla (\$18), Xochiapulco (\$18), Atlequizayan (\$17), Naozontla (\$16), Teteles de Ávila Castillo (\$13).*

---

<sup>63</sup> Cabe señalar que no hubo cambios sustanciales en la recepción de insumos por los ramos 28 y 33.

<sup>64</sup> Distribución de acceso a recursos ramos 28 y 33 en la región nororiental, periodo 2007-2015: Muy alto: 35.9%; Alto 5.6%; Medio 17.9%; Bajo 15.9%; Muy bajo 24.7%

Figura 2.8. Porcentaje de asignación de insumos de los Ramos 28 y 33, 2007-2015.



Elaboró Felipe Juárez con base en Diario Oficial del estado de Puebla. Asignación de insumos Ramos 28 y 33 SHCP 2007 - 2015

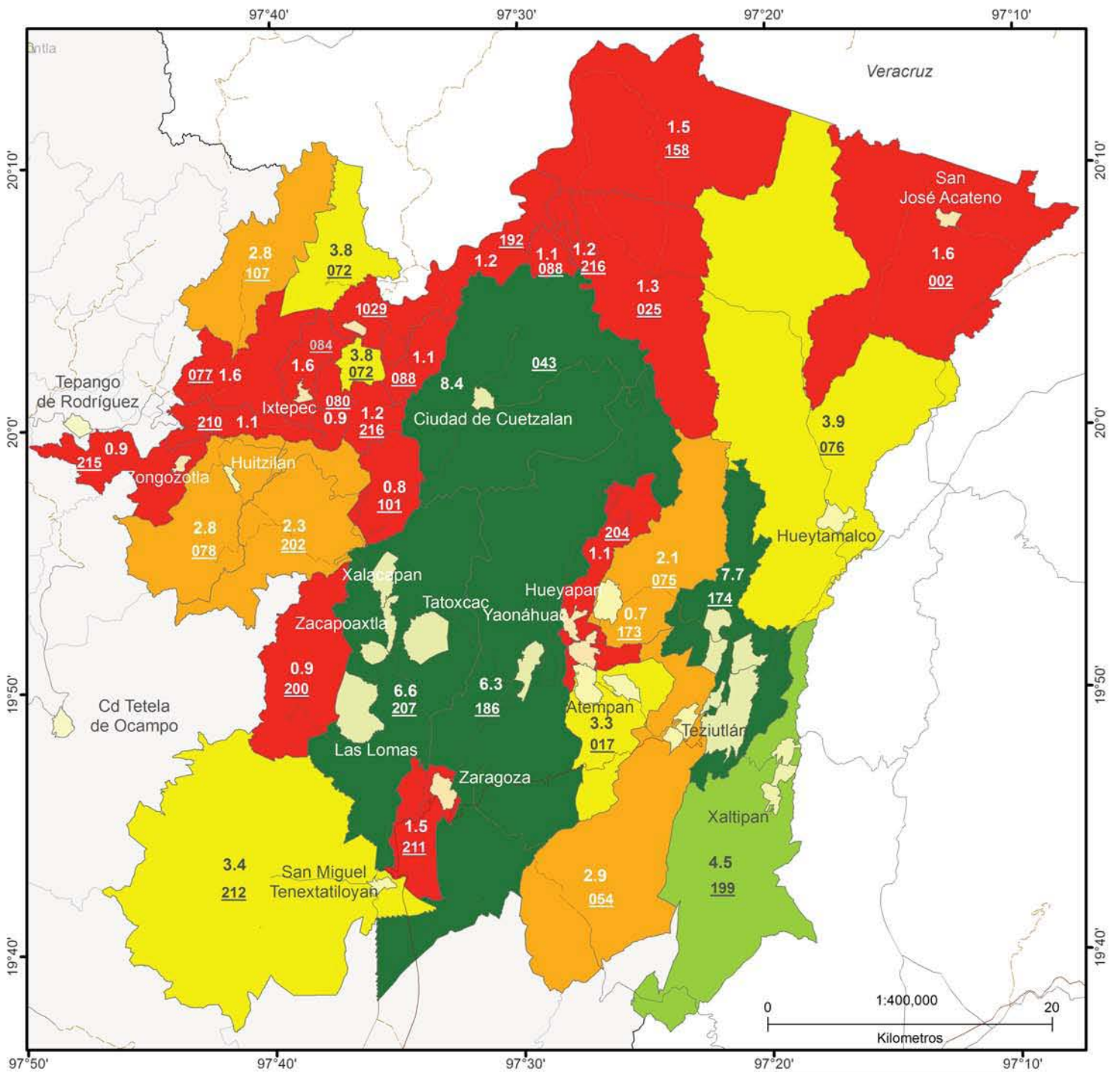


Figura 2.9. Asignación de insumos Ramos 28 y 33 Región Nororiental, Pue. 2007-2015. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: SCHP, 2007-2015.



## 2.3 CONTEXTUALIZACIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN LA REGIÓN.

La elaboración de éste último apartado permitió identificar de manera detallada la contextualización del riesgo en la región Nororiental de Puebla. Esta sección presenta resultados y análisis de distintas fuentes de información, al igual que en anterior capítulo, se tomaron como referencia documentos oficiales vigentes y en casos específicos se retomó información publicada en años pasados. Entre las fuentes consultadas destaca el Atlas Nacional de Riesgos, la página oficial de Protección Civil a nivel nacional, además de bases de datos del CENAPRED. Los temas contenidos en este punto se relacionan con:

- a) Afectaciones por el desastre de octubre de 1999.
- b) Amenazas naturales en la región, ANR.
- c) Declaratoria de contingencias, emergencias y desastres 2000-2013.
- d) Insumos FONDEN 2006-2014 en la región.
- e) Planes de Desarrollo Municipal (PDM). Administraciones: 2008 a 2011 y 2014 a 2018.
- f) Vulnerabilidad socioeconómica e institucional.

Debido a que los desastres y el manejo del riesgo propuestos desde la visión alternativa, consideran la ocurrencia de estos eventos como procesos en construcción (Blakie *et al.*, 1994; Calderón, 2001; FORIN, 2014; Leyes General y Estatal de Protección Civil; PRAH, 2014; Wilchaes-Chaux, 1998; entre otros), cuyas causas de fondo involucran temáticas de economía, política y aspectos socioeconómicos, entre otros más.

Se decidió iniciar con las principales afectaciones ocurridas en octubre de 1999 en el desastre de la década, ya que éste elemento sirve como un marco de referencia para el estudio de los riesgos de desastres.

En el mismo orden de ideas, fueron identificadas las principales amenazas naturales en la región (Atlas Nacional de Riesgos).

Un punto adicional fue la inclusión de las declaratorias por contingencias climatológicas, emergencias y desastres, publicadas en el Diario Oficial de la Federación; al respecto, se puede aseverar que los desastres en la región tuvieron mayor ocurrencia que la supuesta antes de iniciar la investigación.

Del mismo modo, fueron identificados los municipios que según Protección Civil Nacional recibieron algún tipo de insumos en la región. Cabe destacar que para los municipios que integran la región Nororiental sólo hubo dos referencias, ambas ocurrieron en el año de 2007, una cubrió el 100% de los municipios y la otra una cifra inferior.

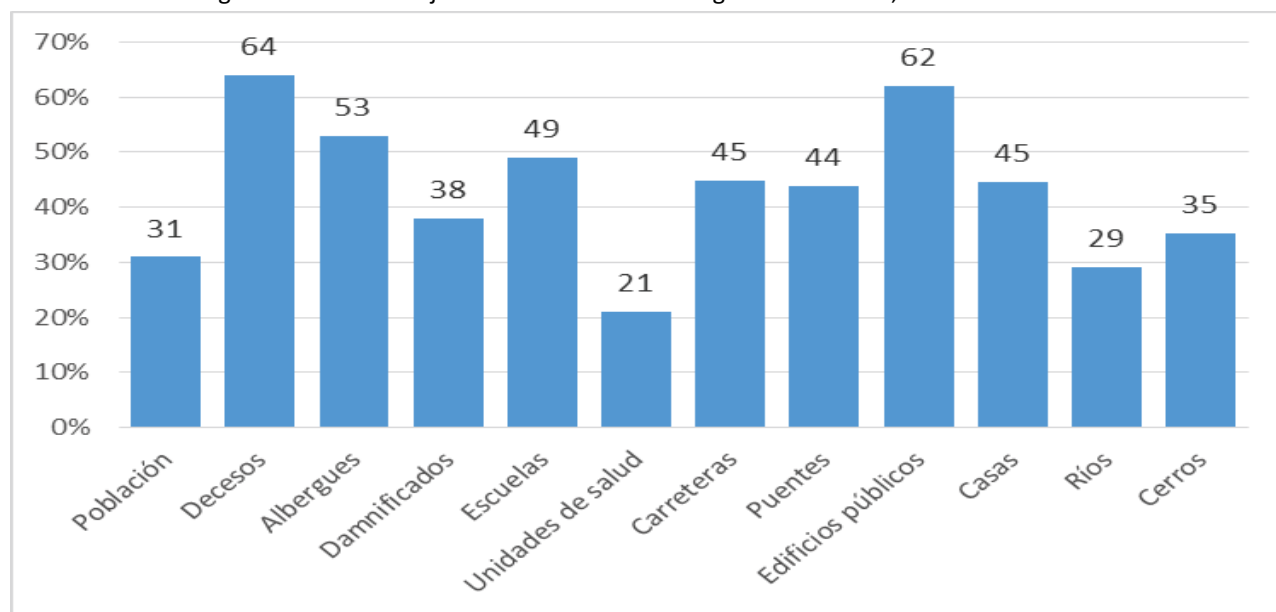
Otro tema de relevancia para los objetivos particulares de ésta tesis, es la consideración de los temas asociados a los riesgos de desastres dentro de los planes de desarrollo municipal, ya que, como ha sido mencionado desde el primer capítulo, el territorio no puede ser planeado ni desarrollado sin la inclusión de los riesgos en la agenda política; Se tuvo acceso a información de dos administraciones de gobierno y se realizaron análisis y comparaciones de los respectivos documentos.

Por último, en relación con la vulnerabilidad socioeconómica se realizó un ejercicio para establecer grados a esta condición, se realizaron mapas y se contrastaron los datos con el rezago social presente en la región. En el caso de la vulnerabilidad institucional, se tomaron como referencia algunos de los resultados obtenidos en los primeros puntos de este apartado y se establecieron grados de este elemento para los distintos municipios.

## Afectaciones por el desastre de octubre de 1999

En octubre de 1999 las afectaciones relacionadas con los desastres cubrieron el 37% (81 de 217 municipios) del territorio del estado, Sin embargo, el norte de la entidad registró los mayores daños, el 100% de los municipios que integran la región Nororiental, sufrieron distintas afectaciones de entre los que destacaron los decesos ocurridos<sup>65</sup>, ya que en la región se registró el 64% del total de decesos en toda la entidad, también un 64% de edificios públicos afectados<sup>66</sup> se localizaron en esta región, además, un 53% de los albergues<sup>67</sup> fueron ubicados en la región. Como dato adicional del total de escuelas afectadas<sup>68</sup> en el estado, el 49% se localizó en la región Nororiental (Figura 2.10).

Figura 2.10. Porcentaje de afectaciones en la región Nororiental, desastre de 1999.



Elaboró Felipe Juárez con base en Domínguez (2000).

Domínguez (2000) con base en información oficial<sup>69</sup>, ponderó los daños en tres rubros: 21 municipios con daños graves<sup>70</sup> (67.7 % de la región), 8 municipios con daños menores<sup>71</sup> (25.8 % de la región) y 2 municipios con daños agrícolas<sup>72</sup> (6.5 % de la región).

En el caso particular de damnificados, los municipios más afectados fueron: 1) Tlatlauquitepec (6223 damnificados); 2) Zautla (1963 damnificados); 3) Xochitlán de Vicente Suárez (1500 damnificados), 4) Teziutlán (1158 damnificados); 5) Zaragoza (782 damnificados). De igual manera, se obtuvo el porcentaje de afectados en relación al total de población de cada municipio, los cinco territorios con mayor porcentaje de población afectada fueron: 1) Tlatlauquitepec 13.8%; 2) Xochitlán de Vicente Suárez 12.9%; 3) Yaonáhuac 11.1%; 4) Zautla 10.3%; 5) Jonotla 8.8%.

<sup>65</sup> 165 decesos de un total de 256 en todo el estado.

<sup>66</sup> 58 edificios públicos afectados en la región.

<sup>67</sup> Se abrieron un total de 277 albergues en toda la región.

<sup>68</sup> En la región fueron afectadas 698 escuelas.

<sup>69</sup> Principalmente informes de gobierno a nivel estatal.

<sup>70</sup> Acateno, Ayotoxco de Guerrero, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueyapan, Hueytamalco, Hueytalpan, Huitzilán de Serdán, Jonotla, Nauzontla, Teteles de Ávila Castillo, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonáhuac, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zaragoza, Zautla y Zoquiapan.

<sup>71</sup> Atempan, Chignautla, Ixtepec, Olintla, Tenampulco, Tuzamapan de Galeana, Xiutetelco, Zongozotla.

<sup>72</sup> Atlequizayan y Caxhuacan.

Otro elemento que se pudo identificar con base en CONEVAL (2000) fue el de grado de rezago social, si bien en muchos de los casos la pobreza no es igual a la vulnerabilidad, la eventual presencia de amenazas naturales en la región, hacen inminente el riesgo de desastres. Cabe recordar que el estado de Puebla es el cuarto estado más pobre en todo el país, por lo cual existen condiciones de desigual susceptibilidad en la región y al interior de los municipios que la conforman.

En profundidad con lo anterior, la distribución del grado de rezago social presente en la región Nororiental a un año del desastre (2000) fue el siguiente:

- Muy alto: 5 municipios<sup>73</sup> (16% de la región).
- Alto: 19 municipios<sup>74</sup> (61% de la región).
- Medio: 4 municipios<sup>75</sup> (13% de la región).
- Bajo: 1 municipio -Zaragoza- (3% de la región).
- Muy bajo: 2 municipios -Teteles de Ávila Castillo y Teziutlán- (7% de la región).

Con base en la anterior información sobre el desastre de 1999, el número de damnificados, grado de afectación y grado de rezago social, se elaboró el mapa grado de afectación por el desastre de octubre de 1999, región Nororiental, Puebla (Figura 2.11 y Tabla B5 en anexo). Hipotéticamente, los municipios con mayor rezago tendrían que ser los que presentasen mayor afectación, y a la inversa, los municipios con menor rezago serían los menos afectados.

La realidad contradice a la teoría, al menos para el desastre de la década de 1990. Del cual se puede aseverar que pese a existir municipios asignados con un grado de rezago social medio (Nauzontla, Tlatlauquitepec y Yaonáhuac), bajo (Zaragoza) o muy bajo (Teteles de Ávila Castillo y Teziutlán), el grado de afectación fue muy grave. En contraparte, pese a que algunos municipios fueron ponderados con un muy alto grado (Iztepec, Olintla) y alto grado (Atempan, Chignautla, Tenampulco, Tuzamapan de Galeana y Xiutetelco), los daños asociados al desastre fueron menores.

Las anteriores aseveraciones son la antesala del estudio de vulnerabilidad socioeconómica e institucional – puntos a tratar más adelante-, que como se podrá observar, la disponibilidad de información representa el mejor alcance de resultados, aunque debido a la dinámica de los riesgos, las variables, constantemente pueden cambiar, en estos elementos recae la importancia de considerar la influencia de externalidades en el estudio de los riesgos de desastres.

---

<sup>73</sup> Huehuetla, Hueytlan, Huitzilán de Serdán, Iztepec, Olintla.

<sup>74</sup> Acateno, Atempan, Atlequizayan, Ayotoxco de Guerrero, Caxhuacan, Chignautla, Cuetzalan del Progreso, Hueyapan, Hueytamalco, Jonotla, Tenampulco, Tuzamapan de Galeana, Xiutetelco, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zautla y Zoquiapan.

<sup>75</sup> Nauzontla, Tlatlauquitepec, Yaonáhuac, Zongozotla.

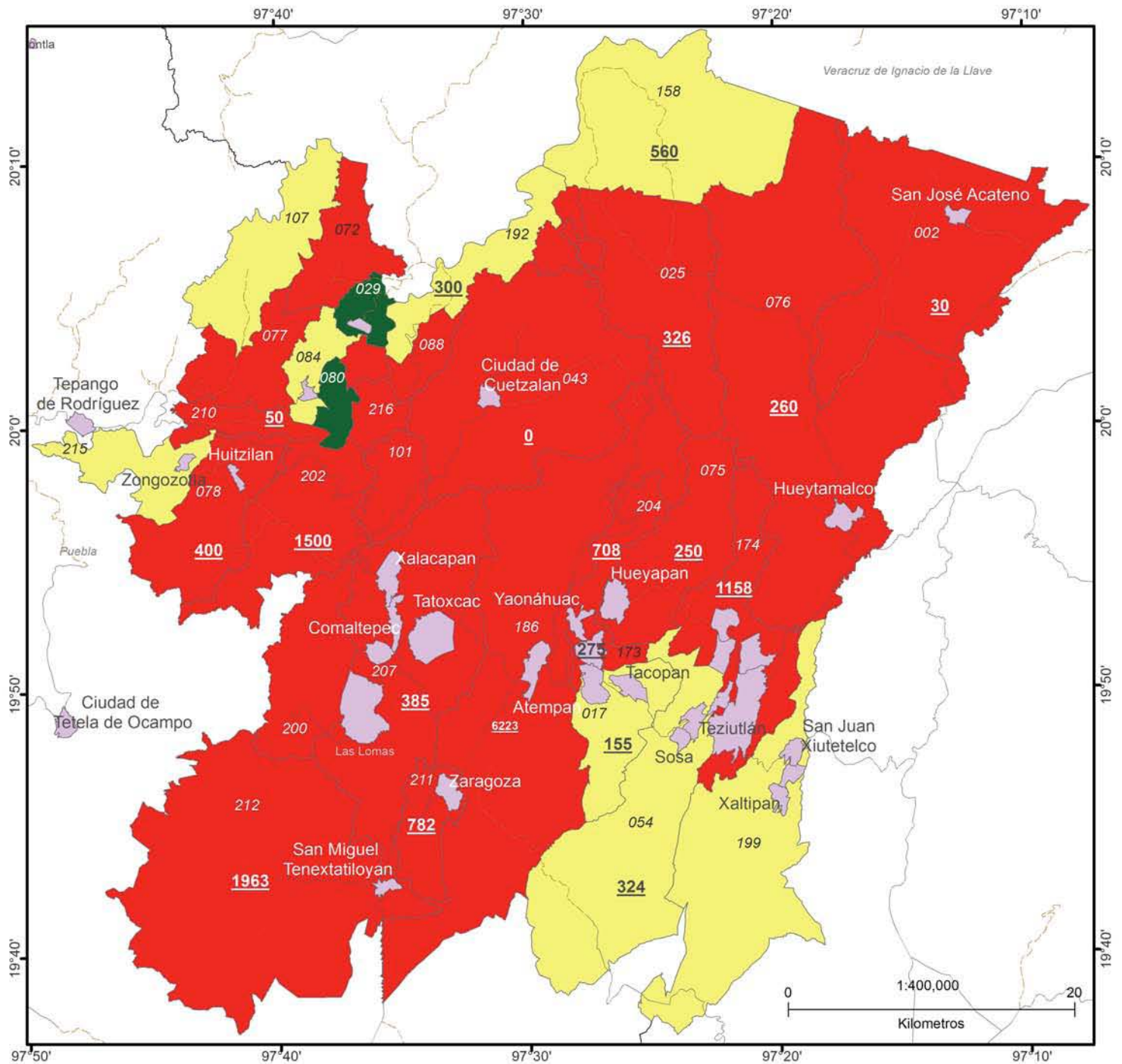


Figura 2.11. Grado de afectación por el desastre de octubre de 1999, Región Nororiental, Puebla. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: Domínguez, 2001.

Nota: La fuente no da a conocer magnitud de los daños.

## Amenazas naturales en la región, atlas nacional de riesgos (ANR).

La identificación de amenazas naturales en la región fue realizada con base en la información obtenida del Atlas Nacional de Riesgos<sup>76</sup> vinculado al CENAPRED –se recuerda que para la visión alternativa se trata de riesgos socionaturales (Lavell, 1996 en Campos-Vargas, *et al.*, 2015)–. Se descargaron los archivos en formato shapefile (a nivel nacional) correspondientes a los riesgos hidrometeorológicos para su visualización en el programa Arcgis 10.2. Posteriormente se revisaron las bases de datos de cada una de las capas consultadas y se realizaron distintos mapas según las amenazas hidrometeorológicas y geológicas. Finalmente, se elaboró un mapa sobre el grado de presencia de amenazas naturales en la Región Nororiental (Figura 2.12 y Tabla B6 en anexo).

En México el CENAPRED clasifica a los riesgos según su origen o causa<sup>77</sup>, para el caso de la región Nororiental se encontraron tanto geológicos como hidrometeorológicos. Los primeros incluyen fenómenos de volcanismo; sismos; tsunamis; inestabilidad de laderas; flujos; caídos o derrumbes; hundimientos; subsidencia; y agrietamientos. Los segundos están conformados por: ondas cálidas y gélidas; sequías; heladas; tormentas de granizo; tormentas de nieve; ciclones tropicales; tornados; tormentas de polvo; tormentas eléctricas; lluvias extremas; e inundaciones (pluviales, fluviales, costeras y lacustres).

### Riesgos geológicos en la región

*Intensidad de sismos:* En México la intensidad de sismos con base en la escala Mercalli varía de I a XI, sin embargo específicamente en la región Nororiental, la intensidad oscila entre IV, V, VI y VII, siendo el sur de la región la zona de mayor intensidad, misma que disminuye proporcionalmente hacia el norte. El siguiente listado resume las intensidades que según CENAPRED pueden presentarse en los municipios que integran la región (Tabla B6 y Figura B6 en anexo).

- *Intensidad VII:* al sur de Chignautla, Tlatlauquitepec, Xiutetelco, Zacapoaxtla, Zaragoza, Zautla.
- *Intensidad VI:* al norte de Chignautla, Xiutetelco, Zaragoza y Zautla; al sur de Huitzilán, Xochitlán de Vicente Suárez, Teziutlán; una porción entre el centro y norte de Atempan, Chignautla, Tlatlauquitepec, Xiutetelco, Xochiapulco, Zacapoaxtla, Zaragoza;
- *Intensidad V:* una porción de Xiutetelco, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Zacapoaxtla, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Huitzilán de Serdán, Hueyapan, Tenampulco; una gran proporción de Acateno, Atlequizayan, Ayotoxco de Guerrero, Caxhuacan, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueyapan, Hueytamalco, Hueytlalpan, Ixtepec, Jonotla, Nauzontla, Olintla, Tuzamapan de Galeana, Yaonáhuac, Zapotitlán de Méndez, Zongozotla,
- *Intensidad IV:* al norte de Tenampulco.

*Deslizamientos de laderas:* La información sobre las zonas con deslizamientos de laderas de CENAPRED fue trazada a nivel nacional, por tal motivo el mapa presenta diversas disparidades si se llega a comparar con el mapa de categorías del relieve, ya que al ser desplegada la delimitación de polígonos a nivel regional las líneas no siguen curvas de nivel. Sin embargo, la información sirve como una referencia básica. Una vez puntualizado lo anterior se puede detallar que el único municipio que aparentemente no tiene deslizamientos de laderas es Acateno (3% de la región), caso contrario a los restantes 30 municipios de la región (97% de la región) (Tabla B6 y Figura B7 en anexo).

---

<sup>76</sup> Consultada y descargada en los últimos días de mayo de 2015. Ver mapas sobre riesgos geológicos e hidrometeorológicos en anexo correspondiente.

<sup>77</sup> La información considera las modificaciones de acuerdo a los cambios establecidos en la Ley General de Protección Civil 2012.

## Riesgos hidrometeorológicos en la región

*Bajas temperaturas:* En el caso de este elemento, CENAPRED establece cinco grados de riesgo: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. De tal manera la clasificación de éste tipo de riesgo para los municipios de la región es la siguiente (Tabla B6 y Figura B8 en anexo).

- *Muy alto 12 municipios (39% de la región):* Atempan, Atlequizayan, Huehuetla, Hueyapan, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Yaonáhuac, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zacapoaxtla, Zautla.
- *Alto 14 municipios (45% de la región):* Caxhuacan, Chignautla, Cuetzalan del Progreso, Jonotla, Nauzontla, Olintla, Teteles de Ávila Castillo, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Xiutetelco, Zapotitlán de Méndez, Zaragoza, Zongozotla, Zoquiapan.
- *Medio 3 municipios (10% de la región):* Acateno, Hueytamalco, Teziutlán.
- *Bajo 2 municipios (6% de la región):* Ayotoxco de Guerrero, Tenampulco.
- *Muy bajo:* no hubo registros.

*Caída de granizo:* De igual forma que en el anterior punto, CENAPRED ha jerarquizado la caída de granizo según el grado de riesgo. Para la región Nororiental únicamente existen municipios con muy bajo y bajo grados (Tabla B6 y Figura B9 en anexo).

- *Bajo 11 municipios (35% de la región):* Atempan, Atlequizayan, Caxhuacan, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueyapan, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Olintla, Zacapoaxtla.
- *Muy bajo 20 municipios (65% de la región):* Acateno, Ayotoxco de Guerrero, Chignautla, Hueytamalco, Jonotla, Nauzontla, Tlatlauquitepec, Tenampulco, Teteles de Ávila Castillo, Teziutlán, Tuzamapan de Galeana, Xiutetelco, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonáhuac, Zapotitlán de Méndez, Zaragoza, Zautla, Zongozotla, Zoquiapan.

*Ciclones tropicales:* Debido a la proximidad al estado de Veracruz y al Golfo de México. Para éste tipo de eventos meteorológicos, la región Nororiental está integrada por municipios con tres grados de riesgo, medio, bajo y muy bajo. La clasificación para estos grados es la siguiente (Tabla B6 y Figura B10 en anexo).

- *Medio 22 municipios (71% de la región):* Acateno, Atlequizayan, Caxhuacan, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueyapan, Hueytamalco, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Jonotla, Olintla, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonáhuac, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zongozotla, Zoquiapan.
- *Bajo 6 municipios (19% de la región):* Atempan, Ayotoxco de Guerrero, Chignautla, Nauzontla, Zautla, Xiutetelco.
- *Muy bajo 3 municipios (10% de la región):* Tenampulco, Teteles de Ávila Castillo, Zaragoza.

*Inundaciones:* En relación con este tema la base de datos de CENAPRED clasifica el grado de vulnerabilidad, sin embargo no especifica si se trata de una vulnerabilidad social, física, institucional u otra más, por lo cual se entiende como grado de amenaza y no propiamente de vulnerabilidad. Existen dos categorías, alta y media. En la primera se enlistan los municipios de Tlatlauquitepec y Teziutlán (6% de la región). Por otro lado, el resto de los municipios fueron catalogados con un grado medio (94% de la región) (Tabla B6 y Figura B11 en anexo).

*Tormentas eléctricas:* este otro elemento también puede presentarse en la región, a excepción del grado muy bajo, el resto de la clasificación está integrada de la siguiente manera (Tabla B6 en anexo y Figura B12):

- *Muy alto 13 municipios (42% de la región):* Atempan, Atlequizayan, Caxhuacan, Huehuetla, Huitzilán Serdán, Ixtepec, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonáhuac, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zongozotla.
- *Alto 14 municipios (45% de la región):* Cuetzalan del Progreso, Chignautla, Hueyapan, Jonotla, Nauzontla, Zoquiapan, Olintla, Teteles Ávila Castillo, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Zaragoza, Zautla, Xiutetelco.
- *Medio 1 municipio (3% de la región):* Hueytamalco.
- *Bajo 3 municipios (10% de la región):* Acatenó, Ayotoxco de Guerrero, Tenampulco.

*Sequías:* El último y no menos importante de los riesgos presentes en la región son las sequías. La distribución del grado de este elemento a nivel regional se conforma por los siguientes rubros (Tabla B6 y Figura B13 en anexo):

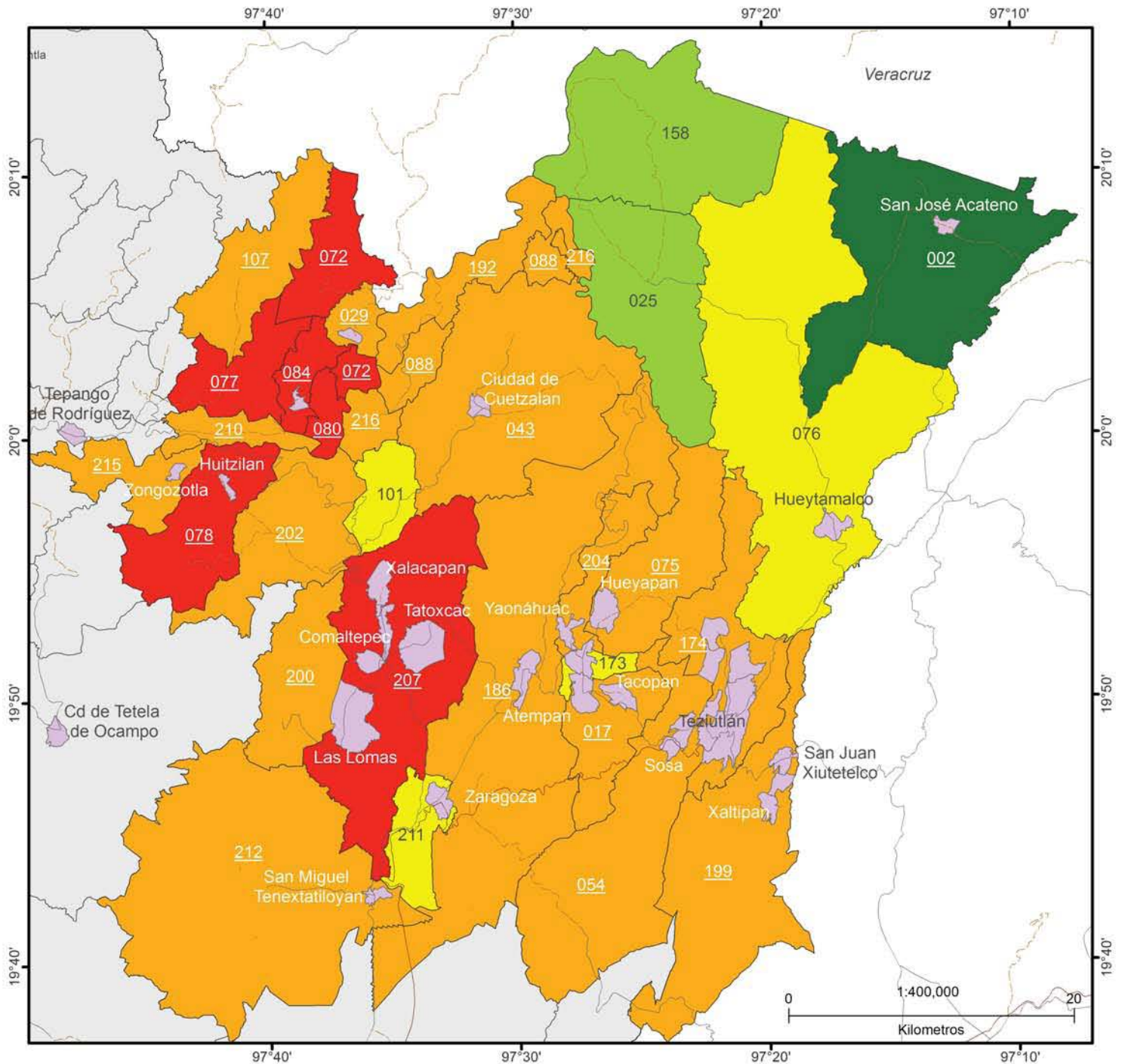
- *Muy alto 1 municipio (3% de la región):* Zautla.
- *Alto 7 municipios (23% de la región):* Atempan, Huehuetla, Huayapan, Huitzilán de Serdán, Olintla, Xochitlán de Vicente Suárez, Zacapoaxtla.
- *Medio 9 municipios (29% de la región):* Atlequizayan, Hueytamalco, Hueytlalpan, Ixtepec, Tenampulco, Tuzamapan de Galeana, Xochiapulco, Yaonáhuac, Zongozotla.
- *Bajo 10 municipios (32% de la región):* Caxhuacan, Cuetzalan del Progreso, Jonotla, Nauzontla, Teteles de Ávila Castillo, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Zapotitlán de Méndez, Zaragoza, Zoquiapan,
- *Muy bajo 4 municipios (13% de la región):* Acatenó, Ayotoxco de Guerrero, Chignautla, Xiutetelco.

Cabe mencionar que los riesgos muchas de las veces se concatenan y no se presentan de forma aislada; Ante un eventual ciclón tropical podría desencadenar tormentas eléctricas, inundaciones e incluso deslizamientos de laderas<sup>78</sup>. En resumen con base en el ANR los municipios de la región tienen un muy alto y alto grado a: 1) Deslizamientos de laderas (97%); 2) Tormentas eléctricas (87%); 3) Bajas temperaturas (84%); 4) Sequías (26%); 5) Inundaciones (6%); 6) Caída de granizo (0%); 7) Ciclones tropicales (0%); 8) Sismos (no cuantificable).

Aunque las anteriores amenazas naturales están presentes en la región, no todas ocasionan emergencias o desastres. Para identificar cuáles municipios han sido afectados a distintos eventos hidrometeorológicos se tuvo acceso a una base de datos a nivel nacional que registra con base en publicaciones en el diario oficial de la federación, por municipio declaratorias de contingencias climatológicas, emergencias y desastres en el periodo 2000-2013. La revisión de esta base forma parte del siguiente apartado.

---

<sup>78</sup> Aunque CENAPRED lo considera un riesgo geológico, la presencia de agua puede aumentar la inestabilidad de las laderas.



**Figura 2.12.** Grado de presencia de amenazas naturales en la región Nororiental de Puebla, CENAPRED (ANR).  
 Elaboró: Felipe JUárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED.

Nota: La frecuencia de amenazas naturales -riesgos siconaturales- se obtuvo, al sumar previamente los valores de las amenazas de CENAPRED; muy alto (5), alto (4), medio (3), bajo (2), muy bajo (1). Para cada una de las amenazas que integran el mapa.



### Declaratoria de contingencias, emergencias y desastres 2000-2013.

Como se recordará, en México existe una base de datos de CENAPRED que abarca el periodo 2000-2013 sobre fenómenos hidrometeorológicos que puede ser visualizada en distintas escalas, tales como la nacional, estatal y municipal, la información disponible se divide de la siguiente forma: a) municipio; b) fecha de la publicación; c) fecha de la ocurrencia del evento, d) tipo de declaratoria (contingencia climatológica, emergencia, desastre); e) tipo de fenómeno (bajas temperaturas, ciclón tropical, lluvias, nevada, heladas, granizadas, sequías); f) clasificación del fenómeno y; g) observaciones.

En el periodo mencionado para la Región Nororiental de Puebla<sup>79</sup>, fueron identificadas 301 declaratorias en total, conformadas por 86 contingencias climatológicas (29%), 96 emergencias (32%) y 119 desastres (40%) (Figura 2.13 y Tabla B7 en anexo).

Las 86 contingencias climatológicas (100%) fueron integradas por: 45 sequías (52%); 21 nevadas, heladas y/o granizadas (24%); 20 lluvias (23%) (Figura 2.14).

Las 96 emergencias (100%) fueron integradas por: 58 ciclones tropicales (60%); 22 lluvias (23%); 16 bajas temperaturas (17%) (Figura 2.15).

Los 119 desastres (100%) se relacionaron con: 67 ciclones tropicales (56%); 37 lluvias (31%); 10 sequías (8%); 5 nevadas, heladas o granizadas (4%) (Figura 2.16).

El listado de municipios según los grados de frecuencia –más no de afectación–, según el tipo de declaratoria es el siguiente<sup>80</sup>:

a) *Contingencia climatológica según frecuencia de declaratorias (86 equivalen al 100%):*

- *Muy alto (18% de la región):* Tlatlauquitepec (8), Zautla (6).
- *Alto (23% de la región):* Acateno, Ayotoxco de Guerrero, Huehuetla y Zaragoza (5 c/u).
- *Medio (39% de la región):* Atlequizayan, Caxhuacan, Olintla, Tenampulco (4 c/u); Cuetzalan del Progreso, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Jonotla, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez. (3 c/u).
- *Bajo (16% de la región):* Chignautla, Hueytlalpan, Teziutlán, Tuzamapan de Galeana, Yaonáhuac, Zongozotla, Zoquiapan (2 c/u).
- *Muy bajo (4% de la región):* Hueyapan, Ixtepec, Xiutetelco, Xochiapulco (1 c/u).
- *Sin afectación:* Atempan, Nauzontla, Teteles de Avila Castillo, Xochitlán de Vicente S.

b) *Emergencia según frecuencia de declaratorias (96 equivalen a 100%):*

- *Muy alto (5% de la región):* Cuetzalan del Progreso (5).
- *Alto (25% de la región):* Ayotoxco de Guerrero, Huehuetla, Hueytlalpan, Jonotla, Teziutlán (4 c/u)
- *Medio (60% de la región):* Acateno, Atempan, Atlequizayan, Caxhuacan, Chignautla, Hueyapan, Ixtepec, Olintla, Tenampulco, Teteles de Avila Castillo, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Xiutetelco, Xochiapulco, Yaonáhuac, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zongozotla, Zoquiapan (3 c/u).

---

<sup>79</sup> En ese mismo periodo la entidad de Puebla registró un total de 1176 declaratorias divididas en: Contingencias 480 (41%); Emergencias 276 (23%); Desastres 420 (36%). De esas cifras las de la región nororiental representaron: Declaratorias 301 de 1176 (26%); Contingencias 86 de 480 (18%); Emergencias 96 de 276 (35%); Desastres 119 de 420 (28%).

<sup>80</sup> El resto de municipios puede ser consultado en la Tabla B7 en anexo.

- *Bajo (10% de la región):* Huitzilán de Serdán, Nauzontla, Xochitlán de Vicente Suárez, Zaragoza, Zautla (2 c/u).
- c) *Desastre según frecuencia de declaratorias (119 equivalen al 100%):*
- *Muy alto (10% de la región):* Huitzilán de Serdán, Nauzontla (6 c/u).
  - *Alto (29% de la región):* Chignautla, Hueyapan, Teziutlán, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zapotitlán de Méndez, Zautla (5 c/u).
  - *Medio (34% de la región):* Acateno, Atempan, Hueytamalco, Hueytlalpan, Tenampulco, Teteles de Ávila Castillo, Xiutetelco, Zacapoaxtla, Zaragoza, Zongozotla (4 c/u).
  - *Bajo (20% de la región):* Ayotoxco de Guerrero, Cuetzalan del Progreso, Ixtepec, Jonotla, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Yaonáhuac, Zoquiapan (3 c/u).
  - *Muy bajo (7% de la región):* Atlequizayan, Caxhuacan, Huehuetla, Olintla (2 c/u).

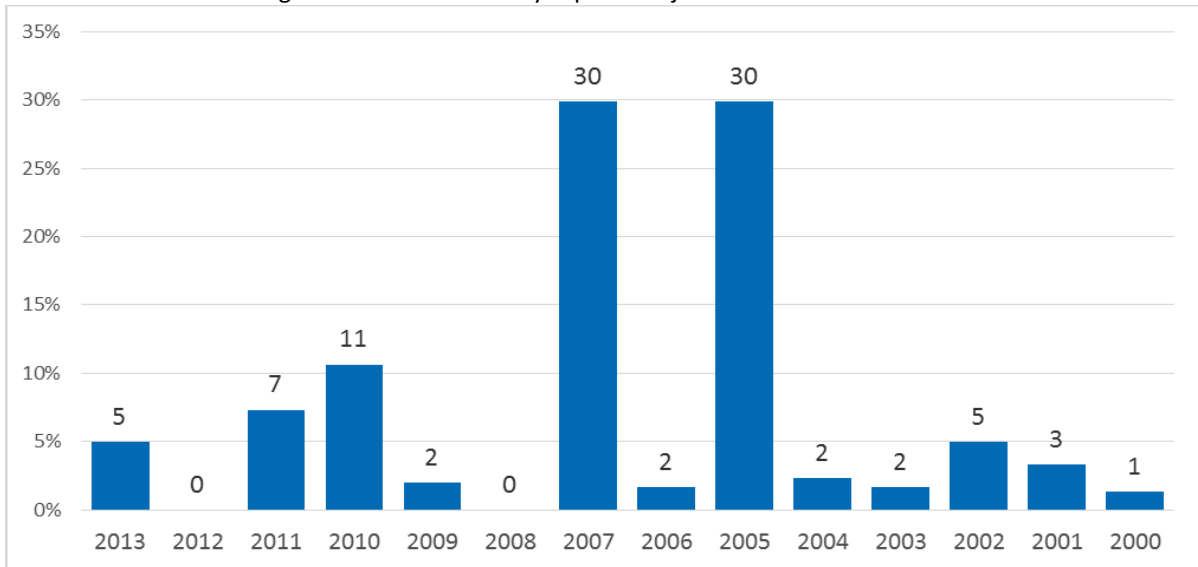
Entre los años de 2005 y 2007 se registraron un total de 180 declaratorias en la región. Lo cual significó que tan solo en esos dos años un 60% de los eventos de todo el periodo 2000-2013 tuvieron ocurrencia en ese par de años. Destacan también los casos de los años 2010 y 2011 que en conjunto suman un 20% de las ocurrencias de emergencias, por lo tanto en tan solo cuatro años (2005, 2007, 2010 y 2011) se registraron el 80% de las contingencias en la región Nororiental. Los meses de la ocurrencia de eventos se muestran en las Figuras 2.17, 2.18, y Tablas 2.7 y B7 en anexo.

Tabla 2.7. Frecuencia y porcentaje del total de eventos 2000-2013.

2013	15	5.0	Marzo, septiembre
2012	0	0.0	
2011	22	7.3	Febrero a abril, abril, agosto, septiembre
2010	32	10.6	Enero, septiembre
2009	6	2.0	Junio a julio
2008	0	0.0	
2007	90	29.9	Mayo, agosto, septiembre
2006	5	1.7	Enero, agosto
2005	90	29.9	Enero, abril, abril a mayo, julio agosto, octubre
2004	7	2.3	Mayo, julio a agosto
2003	5	1.7	Marzo
2002	15	5.0	Mayo a noviembre
2001	10	3.3	Mayo a noviembre
2000	4	1.3	Octubre
Total	301	100	

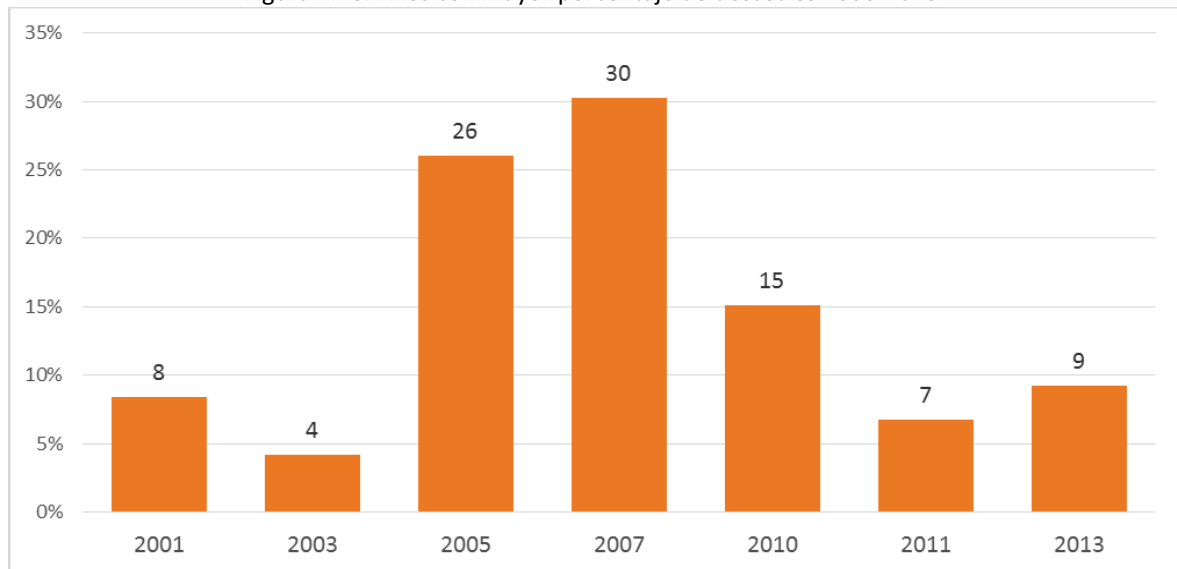
Elaboró: Felipe Juárez con base en CENAPRED 2015.

Figura 2.17. Años con mayor porcentaje de eventos 2000-2013.



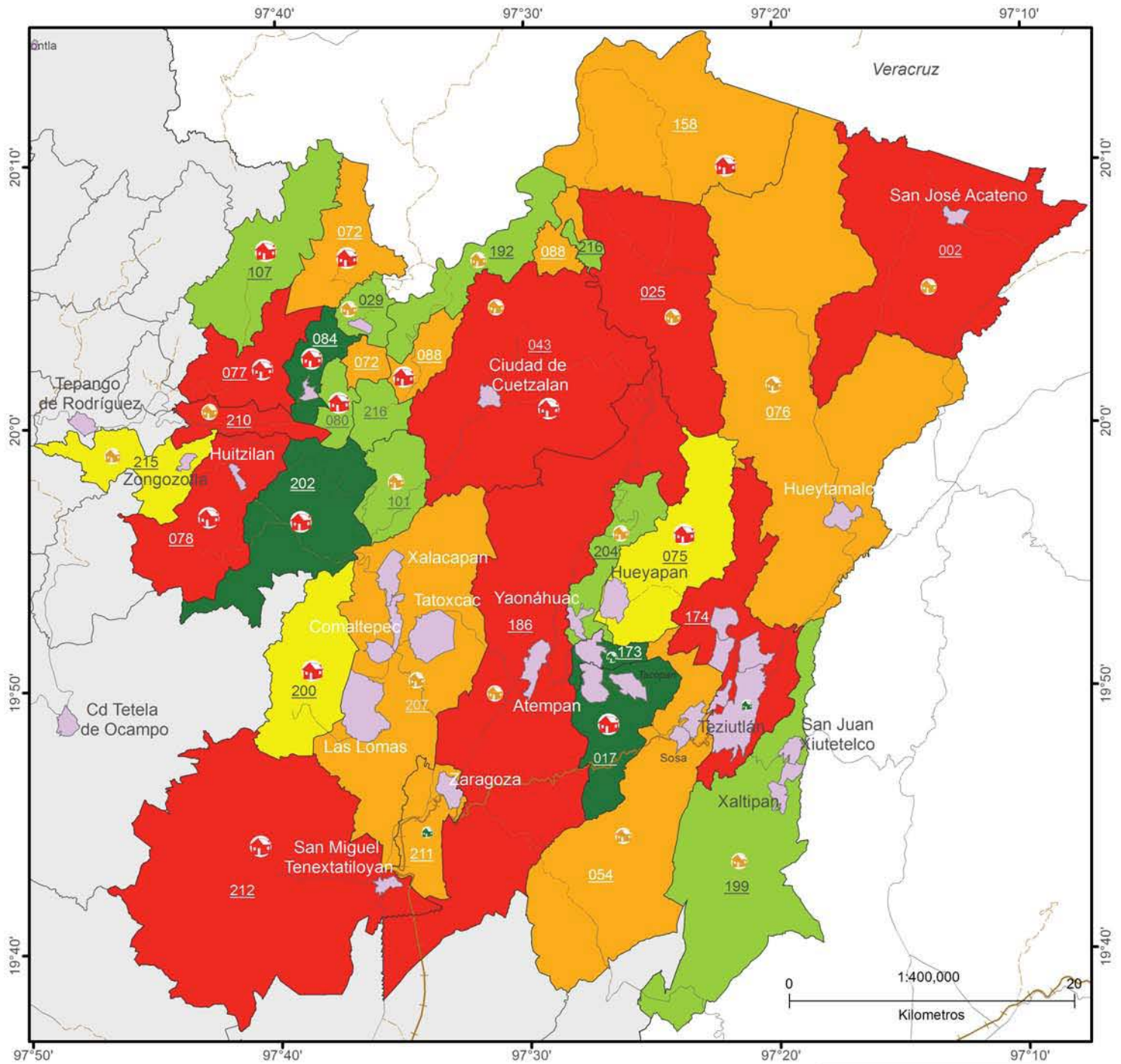
El 100% equivalen a 301 eventos. Elaboró: Felipe Juárez con base en CENAPRED 2015

Figura 2.18. Años con mayor porcentaje de desastres 2000-2013.



El 100% equivale a 119 desastres. Elaboró: Felipe Juárez con base en CENAPRED 2015

En resumen, con base en los datos consultados, los desastres, las contingencias y las emergencias se presentan con mayor frecuencia de lo imaginado. Desafortunadamente la base de datos de CENAPRED no da a conocer el número total de damnificados, ni los daños económicos, sin embargo, ofrece información que podría ser útil utilizada como referencia, para el diseño de estrategias de gestión del riesgo en la región. También es necesario el acceso a este tipo de información en todas las dependencias municipales de protección civil y su inclusión en la planeación y medidas de reducción del riesgo que incluya la participación de la población vulnerable en el manejo del riesgo. También es necesario diseñar medidas de divulgación de la cultura de prevención, además de la puesta en marcha de simulacros tal y como lo establece la Ley General de Protección Civil. Aunque no se han registrado eventos como el de 1999, en la región se han construido 199 desastres “pequeños”, que inciden en el incremento de vulnerabilidad de la población y que potencializan la construcción de uno o más eventos “grandes” de mayor afectación.



Grado de declaratoria		Vías de comunicación	
<span style="color: red;">■</span>	Muy alto: 10 y 11		Carretera pavimentada
<span style="color: orange;">■</span>	Alto: 9		Terracería
<span style="color: yellow;">■</span>	Medio: 8		Vía férrea
<span style="color: lightgreen;">■</span>	Bajo: 7		Localidades urbanas > 3 mil habs.
<span style="color: darkgreen;">■</span>	Muy bajo: 6		Municipios estado de Puebla
<b>Rezago social 2010</b>			Estado de Puebla
	Alto		Clave municipal
	Medio		
	Muy bajo		

Figura 2.13. Declaratoria contingencias, emergencias y desastres, región Nororiental, Puebla 2000-2013. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: Elaboración propia con base en CENAPRED 2000-2013.

Nota: El grado de estas declaratorias se obtuvo, al sumar previamente los valores de contingencias, emergencias y desastres CENAPRED; muy alto (5), alto (4), medio (3), bajo (2), muy bajo (1). Para cada una de las declaratorias que integran el mapa.

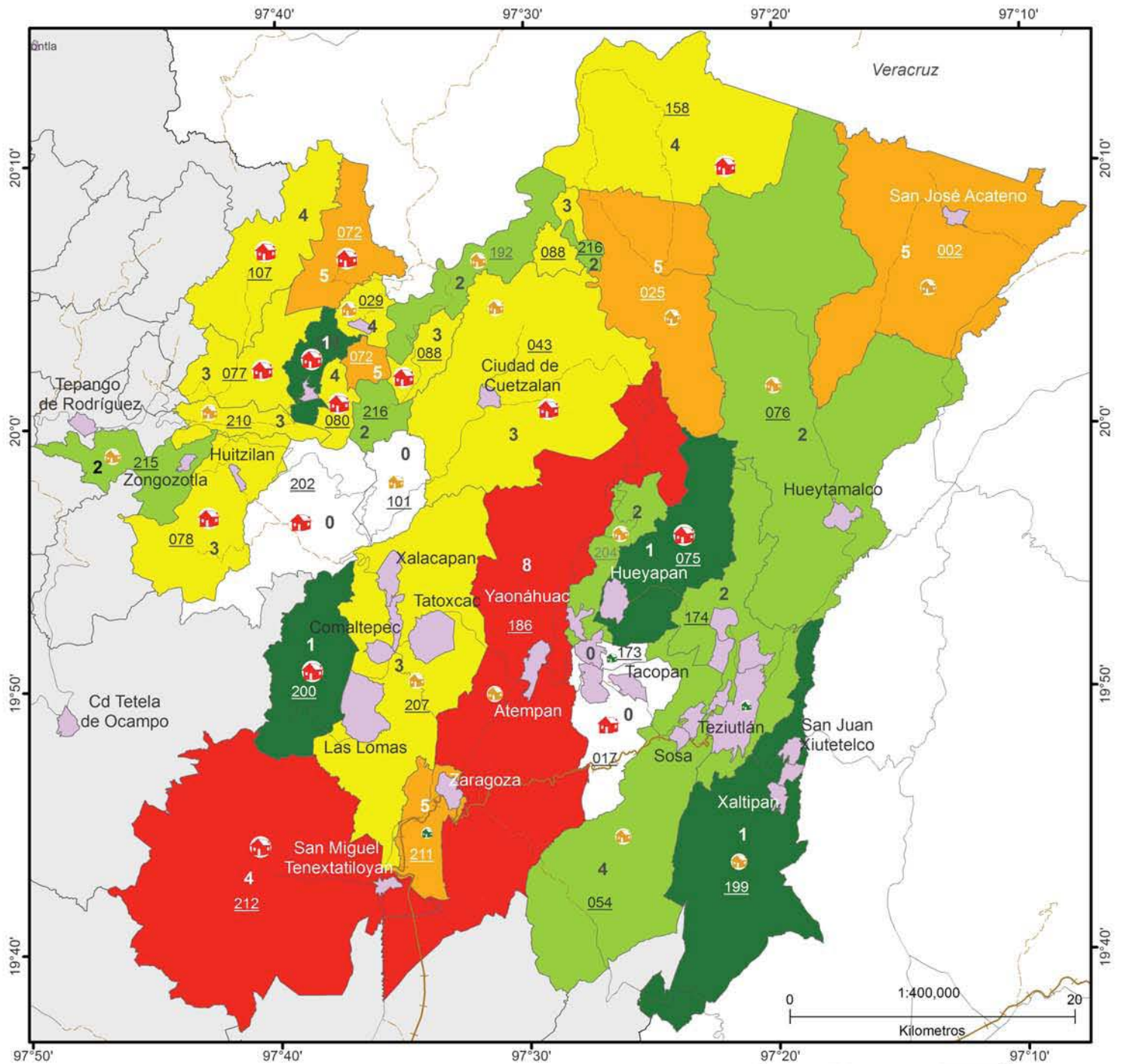


Figura 2.14. Declaratoria de contingencias, Región Nororiental, Puebla 2000-2013. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: Elaboración propia con base en CENAPRED 2000-2013.

Nota: El grado de declaratorias, se relaciona con el número de declaratorias por contingencias, en el periodo 2000-2013.

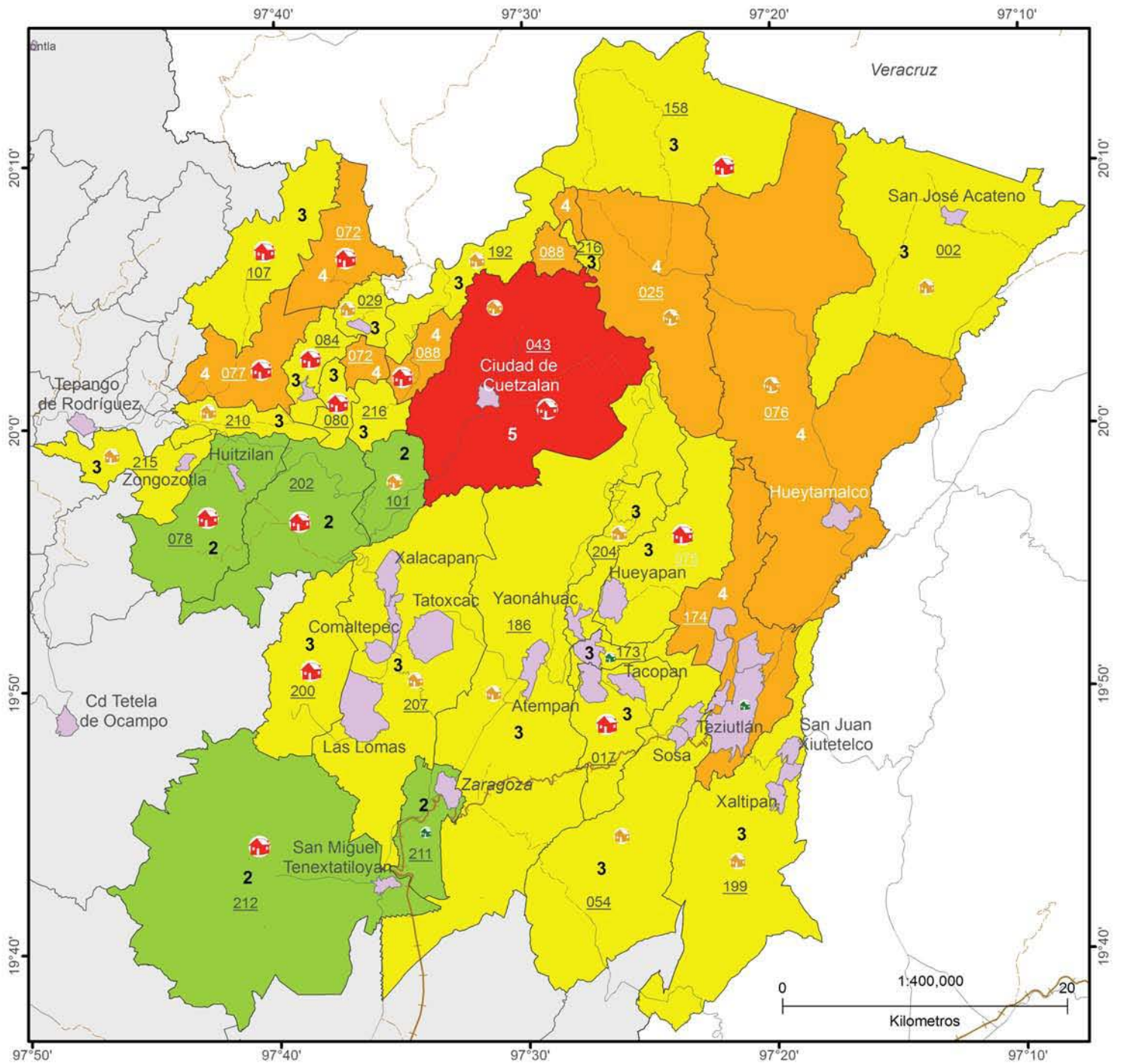


Figura 2.15. Declaratoria de emergencias, Región Nororiental, Puebla 2000-2013. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: Elaboración propia con base en CENAPRED 2000-2013.

Nota: El grado declaratorias, se relacionas con el número de declaratorias por emergencias, en el periodo 2000-2013.

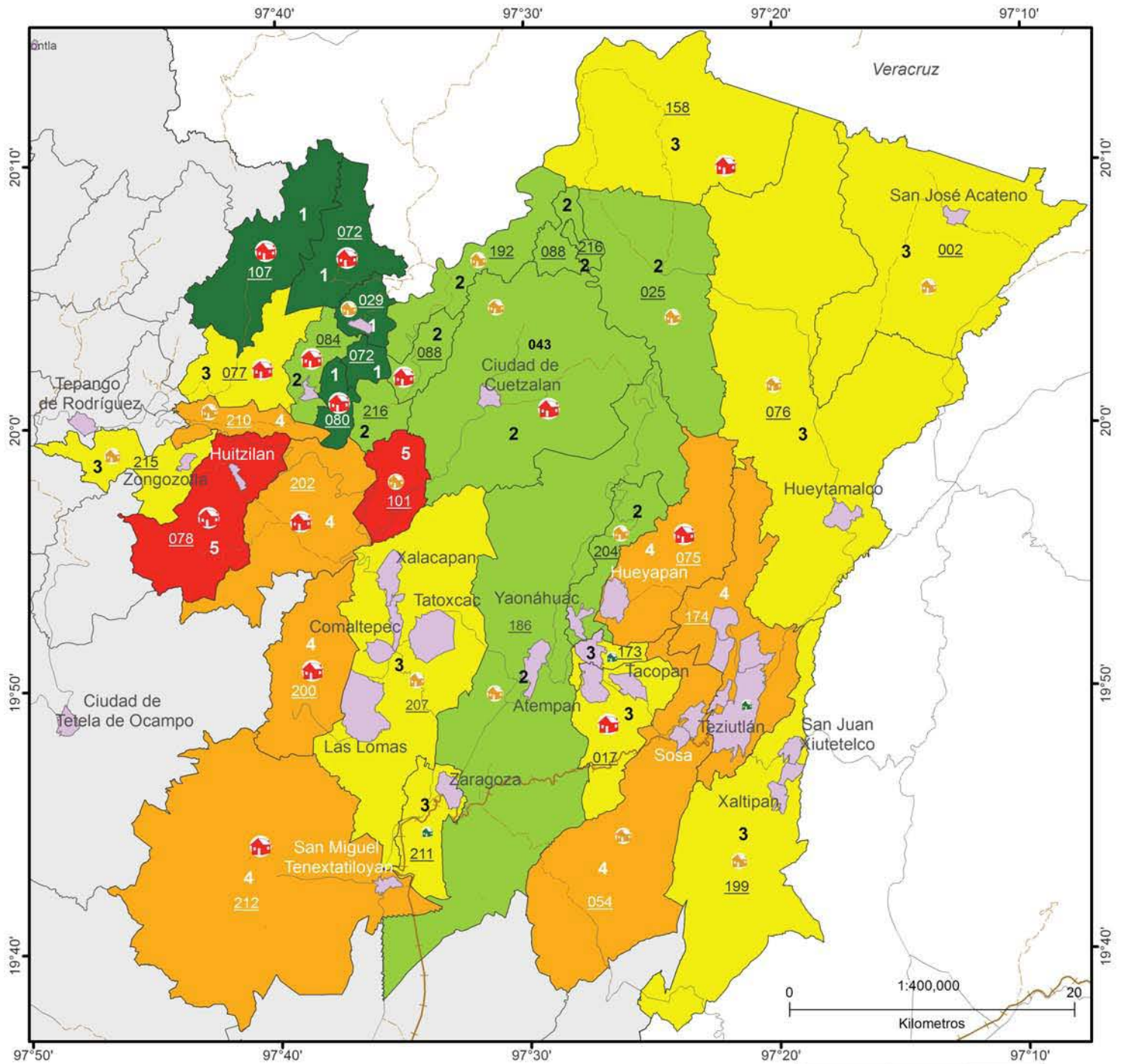


Figura 2.16. Declaratoria de desastres, Región Nororiental, Puebla 2000-2013. Elaboró Felipe Juárez Noviembre de 2015. Fuente: Elaboración propia con base en CENAPRED 2000-2013.

Nota: El grado declaratorias, se relacionas con el número de declaratorias por desastre, en el periodo 2000-2013.

## Afectaciones e insumos FONDEN 2006-2014

En el primer capítulo fueron explicadas las Figuras 1.4 y 1.5<sup>81</sup>, con las cuales se estableció que el estado de Puebla se ubicó entre los ocho territorios con mayor frecuencia de declaratoria de emergencias en el periodo 2000 – 2014. De tal forma en 12 de los 15 años del periodo fue declarado al menos un desastre para cada año, en al menos un municipio. Cabe acotar que pese a la alta frecuencia de declaratorias por emergencias, el gasto federal destinado a la entidad poblana en esos 12 años representó el 1.5% del gasto total nacional del FONDEN.

En este apartado se identificaron los municipios de la región Nororiental de Puebla que tuvieron alguna declaratoria por emergencia y fueron apoyados con insumos FONDEN. La información fue extraída de la página en internet de Protección Civil (SEGOB), de los datos de "Insumos autorizados por declaratoria de emergencia", contruidos para el estado de Puebla con información de la Dirección General de Protección Civil (DGPC). En concreto, sólo fueron identificadas dos emisiones de declaratorias de emergencia en el periodo 2000 – 2014, se registraron el 23 de agosto y 2 de octubre del año 2007<sup>82</sup>.

Como se podrá corroborar se identificaron algunas diferencias sustanciales con la información disponible en el portal del CENAPRED sobre declaratorias de contingencias climatológicas, emergencias y desastres, mencionadas en el anterior apartado. Es necesario manifestar que dentro de las propias fuentes de información, se detectaron incongruencias entre los datos reportados sobre personas damnificadas según el estado y la DGPC.

El boletín 201/07 del 23 de agosto de 2007 establece que el 100% de los municipios (Figura 2.19 y Tabla B8 en anexo) que forman la región, declararon emergencia, por lo cual se activaron los mecanismos de emergencia y se puso en marcha las medidas de apoyo a la población. Los albergues<sup>83</sup> dieron alojamiento a 44,800 personas en todo el estado, de las cuales 19,120 (43%) personas fueron alojadas en la región. Los cinco municipios con mayor número de habitantes movilizados contabilizaron 8,120 personas (43% del total regional). Según el boletín 201/07, las municipalidades fueron:

- Cuetzalan del Progreso y Zacapoaxtla 2000 habitantes c/u (11 % de la región c/u).
- Tlatlauquitepec 1600 personas (8% de la región).
- Teziutlán 1320 personas (7% de la región).
- Hueytamalco 1200 (6% de la región).

En contra parte, el boletín 259/07 del 2 de octubre de 2007 establece un 71% de los municipios (Figura 2.20 y Tabla B8 en anexo) que forman la región declararon emergencia, fueron afectados, por lo cual también se activaron los mecanismos de emergencia. Los albergues dieron alojamiento a 21,142 personas en todo el estado, mientras que en la región fueron albergadas 10,021 lo que representó un 46% del total estatal. Los cinco municipios con mayor número de habitantes movilizados contabilizaron 5,544 personas (55% del total regional). Según el boletín 259/07, las municipalidades fueron:

- Cuetzalan del Progreso con 1,800 habitantes (18% regional).
- Hueytamalco 1,080 personas (11% regional).
- Teziutlán con 720 personas (7% regional).
- Atempán: 648 (6% regional).

---

<sup>81</sup> Figura 1.4. Frecuencia de estados con declaratoria de desastres insumos FONDEN 2000-2014.

Figura 1.5. Gasto federal autorizado para el fideicomiso FONDEN periodo 2000-2014.

<sup>82</sup> Cifra que quedó muy alejada de las 96 emergencias reportadas por CENAPRED.

<sup>83</sup> Además del alojamiento se proporcionaron cobertores, láminas, despensas, kit de limpieza y aseo personal, y agua purificada.



- Chignautla: 648 (6% regional).
- Huehuetla: 648 (6% regional).

Cabe señalar que aunque los datos corresponden a emergencias, en un desastre no necesariamente las personas afectadas deben perder un monto mínimo de pertenencias. Por lo tanto determinar con exactitud cuál municipio es más afectado, el que albergó a 2000 damnificados, o aquel que reportó 300, tiende a ser una jerarquización subjetiva, aunque como es conocido, las cifras más elevadas llaman más la atención y en ocasiones se les da mayor preferencia. En síntesis con base en la Tabla 2.11 se pudo establecer, que en los casos registrados de declaratoria de emergencia con ayuda de insumos FONDEN, los cinco municipios con un mayor número de damnificados en la región Nororiental representaron un total del 16% regional. Al establecer grados del número de damnificados, se obtuvo lo siguiente:

- *Muy alto grado (3% regional)*: Cuetzalan del Progreso.
- *Alto grado (13% regional)*: Zacapoxtla, Tlatlauquitepec, Teziutlán y Hueytamalco.
- *Medio (16% regional)*: Atempan, Chignautla, Huehuetla, Olintla y Xiutetelco.
- *Bajo (29% regional)*: 9 municipios.
- *Muy bajo (39% regional)*: 12 municipios.

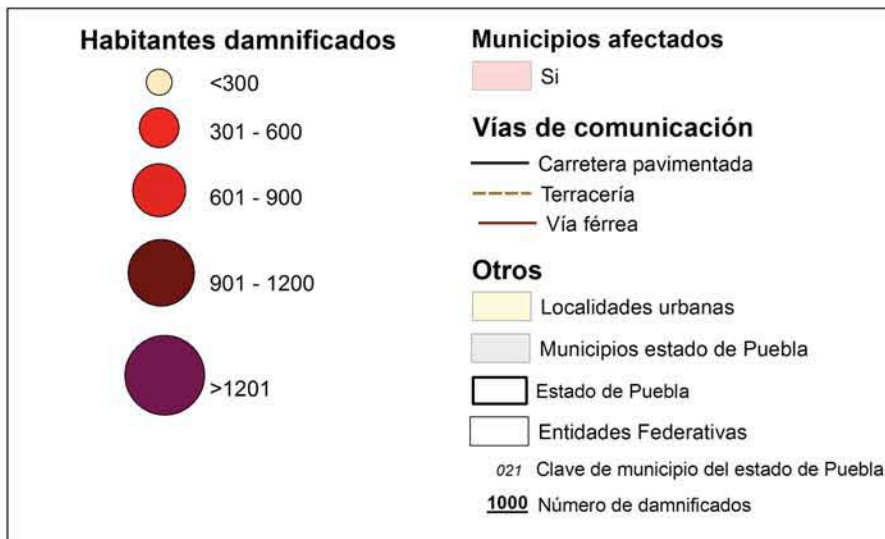
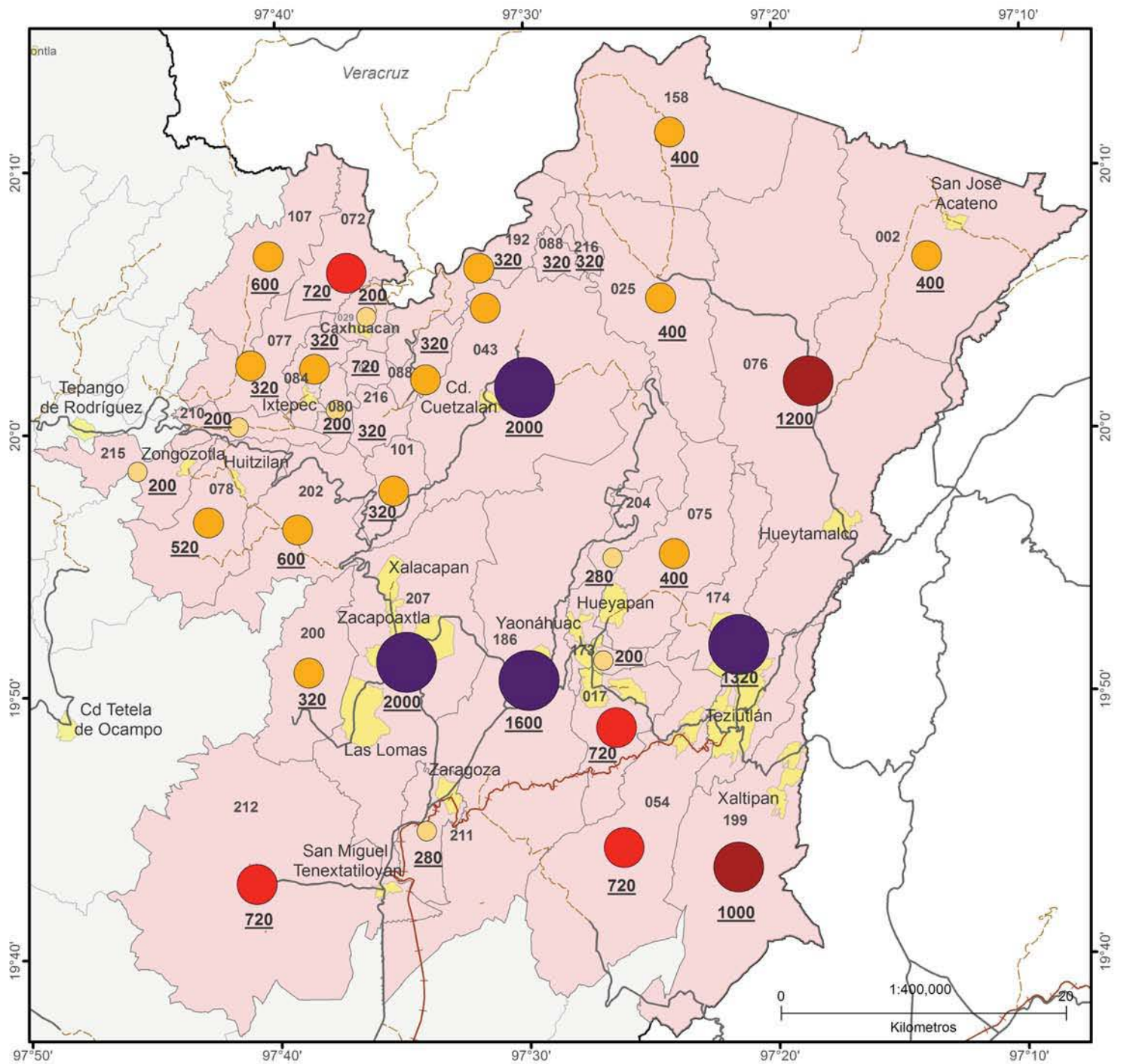


Figura 2.19. Municipios con población damnificada Región Nororiental, Pue. 23 de agosto de 2007. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: Elaboración propia con base en Insumos FONDEN 2006-2014.

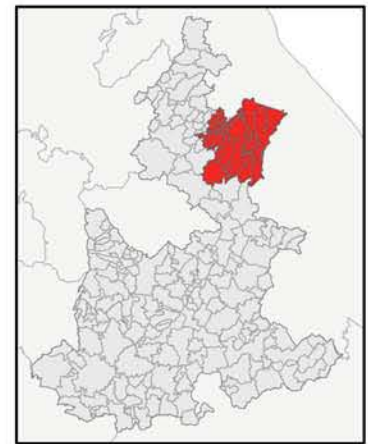
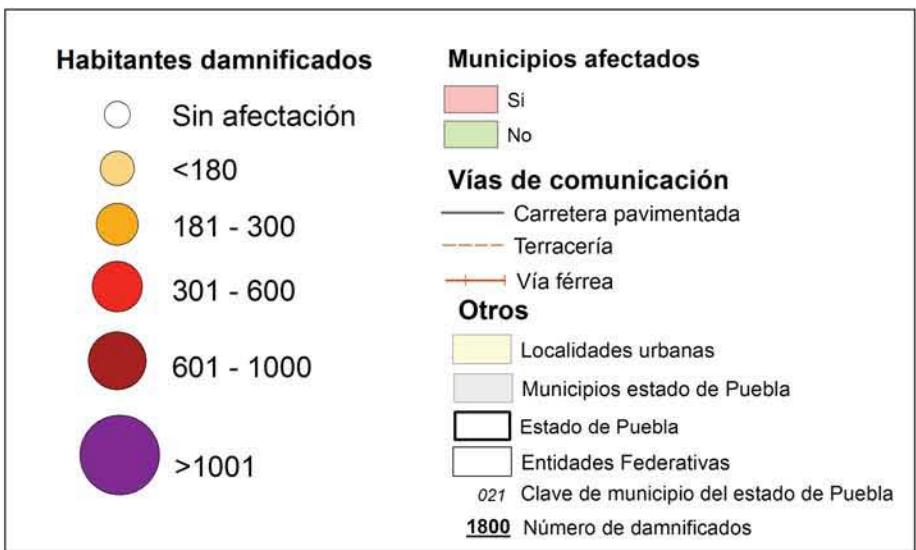
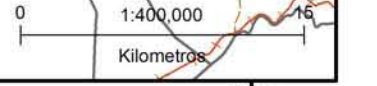
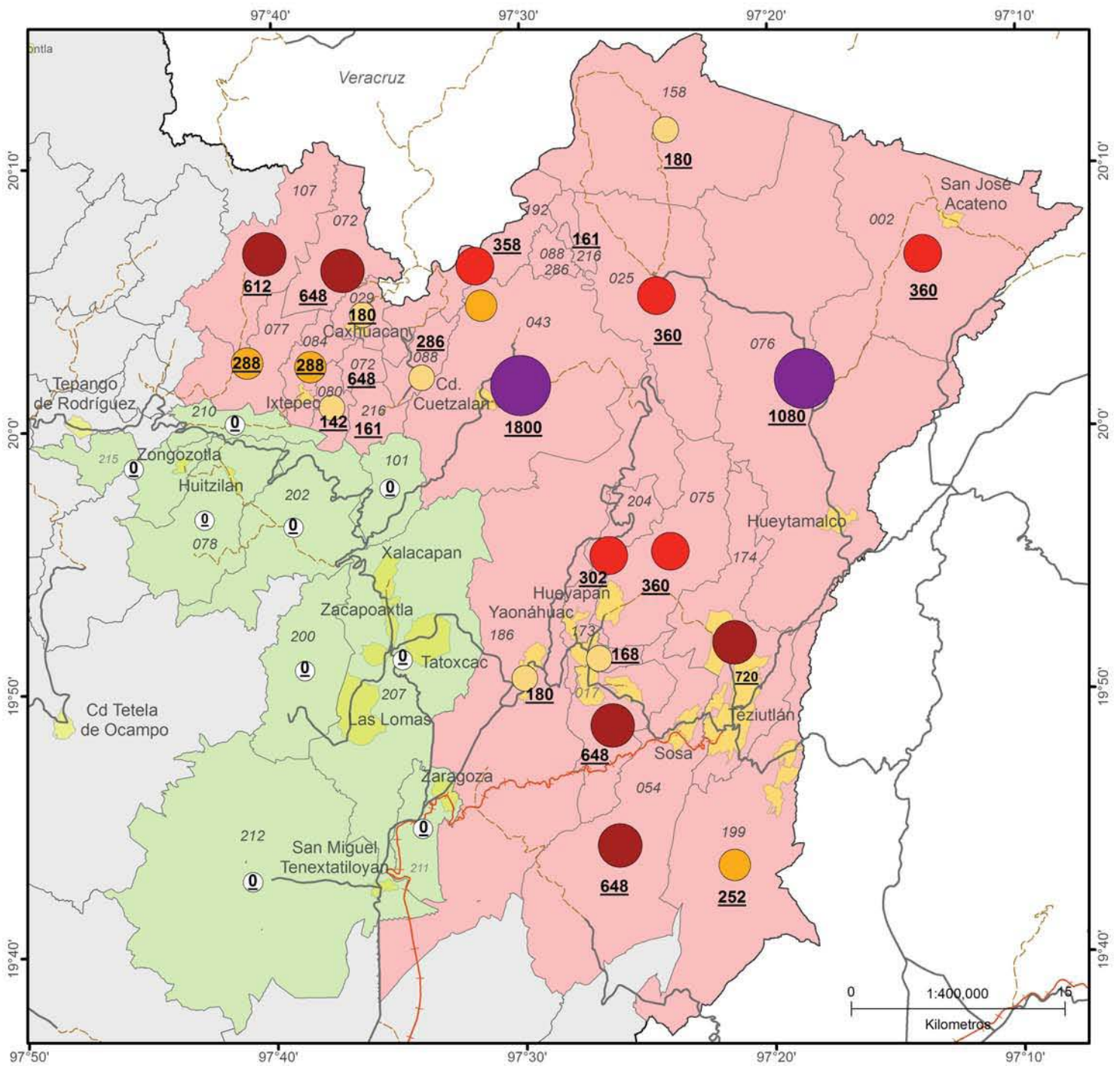


Figura 2.20. Municipios con población damnificada Región Nororiental, Pue. 2 de octubre de 2007. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: Elaboración propia con base en Insumos FONDEN 2006-2014.

## PDM. Administraciones: 2008-2011 y 2014-2018.

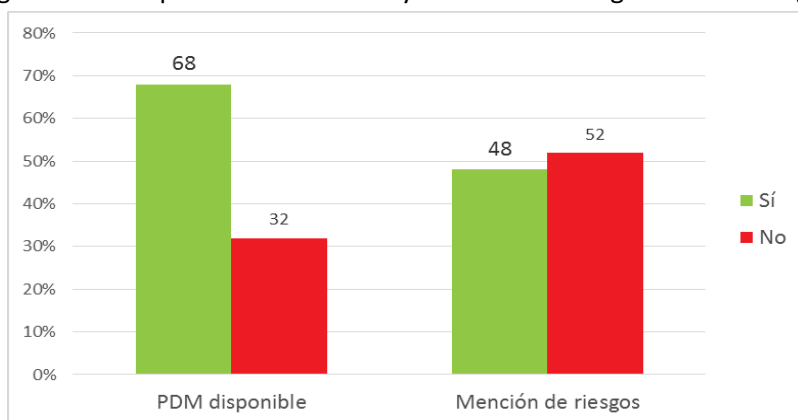
Otro de los documentos que integran este estudio fue la búsqueda de Planes de Desarrollo Municipal (PDM), debido a la disposición de leyes como la General de Protección Civil que hacen hincapié en la necesidad de la identificación de las zonas de riesgo y evitar la construcción de nuevas viviendas o establecimientos en estos lugares. En el mismo orden de ideas la SEDATU promueve este tipo de medidas por lo cual se hace un requerimiento para la liberación de recursos federales, la elaboración o actualización de atlas de riesgos<sup>84</sup>. Cabe señalar que la disponibilidad de un atlas de riesgos no significa la eliminación o neutralización de los riesgos, tan solo es el comienzo en la gestión del riesgo. Se debe recordar que el Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos le otorga facultades y competencias a los municipios para llevar a cabo planeación y cambios en el uso del suelo, esto último en teoría debería incluir medidas de carácter preventivo. Aunque es responsabilidad de los municipios en llevar a cabo esas acciones, no necesariamente las dependencias de estos gobiernos acatan las disposiciones oficiales, y en algunos casos, otros grupos o sectores de la población son quienes efectúan medidas de prevención de desastres (Toscana, 2014a; Toscana 2014b).

Por lo anterior fueron consultados en internet en el sitio oficial de la judicatura del gobierno del estado de Puebla, los PDM de los 31 municipios de la región Nororiental, se utilizó como base una previa investigación (Juárez, 2012) para el periodo de gobierno 2008-2011, para el periodo actual de gobierno 2014-2018 se realizó el mismo ejercicio, que consistió en buscar cada PDM, leer la totalidad del documento e identificar los temas relacionados con amenazas, naturales, vulnerabilidad, riesgo o manejo del mismo, posteriormente con los datos obtenidos se realizó una tabla y se procedió a realizar el análisis.

### PDM 2008-2011

En la administración 2008-2011 de 31 PDM, estuvieron disponibles 21<sup>85</sup> (68%), no disponibles 10<sup>86</sup> (32%). De los PDM disponibles tan sólo 10 (48%) hicieron referencia a alguno de los temas asociados a los riesgos, los restantes 11 (52%) no lo hicieron (Figura 2.21 y 2.23).

Figura 2.21. Disponibilidad de PDM y mención de riesgos 2008-2011 (%).



Elaboró: Felipe Juárez, con base en PDM 2008-2011 y 2014-2018

84 Que al menos estén integrados por una clasificación y ubicación de amenazas siconaturales, tecnológicas, además de la vulnerabilidad de la población, instituciones de gobierno y establecimientos privados, del mismo modo, por una clasificación de riesgos y finalmente que contenga medidas de gestión del riesgo.

85 Acateno, Atempán, Atlequizayan, Ayotoxco de Guerrero, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueyapan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Jonotla, Nauzontla, Olintra, Tlatlauquitepec, Xiutetelco, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zautla y Zongozotla...

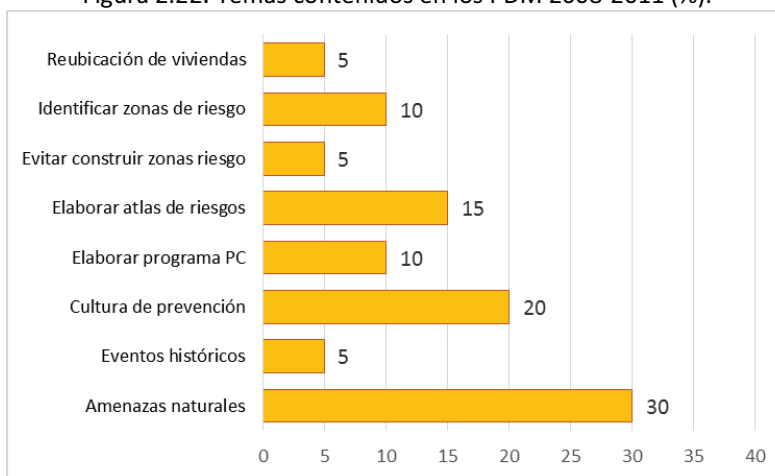
86 Caxhuacan, Chignautla, Hueytalpan, Tenampulco, Teziutlán, Tuzamapan de Galeana, Yaonáhuac, Zaragoza, Zoquiapan.

## Temas contenidos en los PDM 2008-2011

Los temas asociados a los riesgos, que estuvieron presentes en los PDM de la administración 2008-2011 fueron: a) Amenazas naturales (deslizamientos, heladas, hundimientos, huracanes, inundaciones, lluvias intensas, sismos, vientos fuertes); b) Eventos históricos relacionados con la ocurrencia de desastres; c) Cultura de prevención. d) Elaborar programa de Protección Civil. e) Elaborar atlas de riesgos. f) Evitar construir zonas riesgo; g) Identificar zonas de riesgo; h) Reubicación de viviendas (Figuras 2.22 y 2.23).

Los municipios cuyos PDM hicieron referencia a los anteriores temas fueron: Acateno<sup>87</sup>, Atlequizayan<sup>88</sup>, Cuetzalan del Progreso<sup>89</sup>, Hueypan<sup>90</sup>, Nauzontla<sup>91</sup>, Tlatlaquitepec<sup>92</sup>, Xochiapulco<sup>93</sup>, Zacapoaxtla<sup>94</sup>, Zautla<sup>95</sup>, Zongozotla<sup>96</sup>.

Figura 2.22. Temas contenidos en los PDM 2008-2011 (%).



Elaboró: Felipe Juárez, con base en PDM 2008-2011

Como se pudo observar en la Figura 2.30, la identificación de "amenazas naturales" fue la principal temática y estuvo presente en el 30%<sup>97</sup> (6 PDM) de los documentos; En segundo plano estuvo la promoción de la "cultura de prevención" (20% de los PDM); En tercer sitio se ubicó "elaborar del atlas de riesgos" (15%); Seguido de "identificar de zonas de riesgo" y "elaborar el programa de Protección Civil" con (10% c/u).

<sup>87</sup> Amenazas naturales (deslizamientos, huracanes, inundaciones, lluvias fuertes); Elaboración del atlas de riesgos.

<sup>88</sup> Amenazas naturales (deslizamientos y lluvias fuertes).

<sup>89</sup> Amenazas naturales (lluvias intensas).

<sup>90</sup> Reubicación de viviendas construidas en zonas de riesgo.

<sup>91</sup> Amenazas naturales (inundaciones, lluvias intensas).

<sup>92</sup> Cultura de prevención; Elaboración del programa de Protección Civil; Elaboración del atlas de riesgos; Consideración de eventos históricos.

<sup>93</sup> Cultura de prevención e identificar zonas de riesgo.

<sup>94</sup> Cultura de prevención; Elaboración del atlas de riesgos; Evitar construir en zonas de riesgo.

<sup>95</sup> Amenazas naturales (deslizamientos, hundimientos, inundaciones, lluvias fuertes, sismos, vientos fuertes).

<sup>96</sup> Amenazas naturales (deslizamientos, heladas, lluvias intensas); Cultura de prevención; Elaborar programa de Protección Civil; Identificar zonas de riesgo.

<sup>97</sup> El 100% equivale a 20.

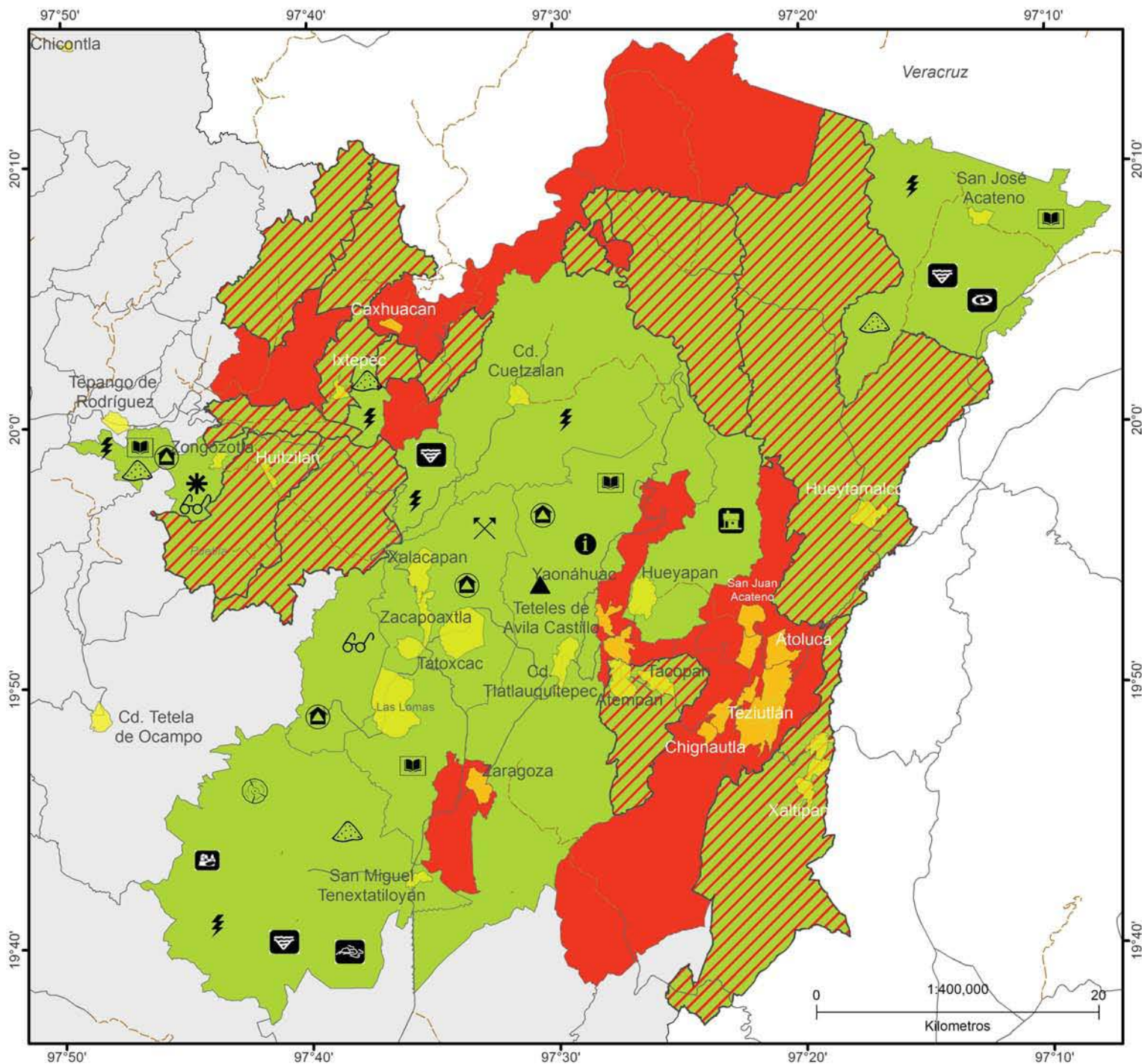
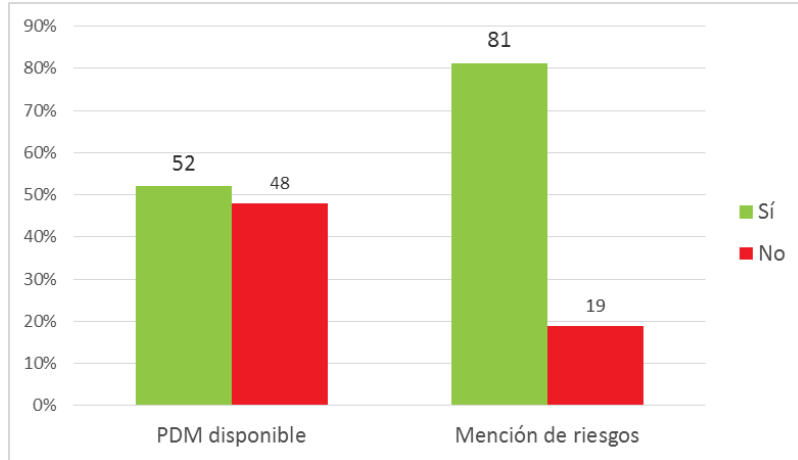


Figura: 2.23 Disponibilidad en internet de PDM y mención de riesgos, en la Región Nororiental Pue. 2008-2011. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: Elaboración propia con base en PDM 2008-2011.

PDM 2014-2018.

En la administración 2014-2018 de 31 PDM, estuvieron disponibles 16<sup>98</sup> (52%), no disponibles 15<sup>99</sup> (48%). De los PDM disponibles 13 (81%) hicieron referencia a alguno de los temas asociados a los riesgos, los restantes 3 (19%) no lo hicieron (Figuras 2.24 y 2.26).

Figura 2.24. Disponibilidad de PDM y mención de riesgos 2014-2018 (%).



Elaboró: Felipe Juárez, con base en PDM 2014-2018.

Temas contenidos en los PDM 2014-2018

Los temas asociados a los riesgos, que estuvieron presentes en los PDM de la administración 2014-2018 fueron: a) Capacitar Población (cultura de prevención); b) Elaborar atlas de riesgos; c) Elaborar programa Protección Civil; d) Entregar apoyos a la población; e) Eventos históricos; f) Garantizar ayuda a población; g) Identificar zonas de riesgos; h) Realizar estudios sobre riesgos; i) Realizar estudios de vulnerabilidad; j) Realizar simulacros (Figuras 2.25 y 2.26).

Los municipios cuyos PDM hicieron referencia a los anteriores temas fueron: Atempan<sup>100</sup>, Ayotoxco de Guerrero<sup>101</sup>, Cuetzalan del Progreso<sup>102</sup>, Huehuetla<sup>103</sup>, Hueytlanpan<sup>104</sup>, Huitzilán de Serdán<sup>105</sup>, Teziutlán<sup>106</sup>, Tlatlauquitepec<sup>107</sup>, Yaonáhuac<sup>108</sup>, Zapotitlán de Méndez<sup>109</sup>, Zaragoza<sup>110</sup>, Zautla<sup>111</sup>, Zongozotla<sup>112</sup>.

<sup>98</sup> Atempan, Ayotoxco de Guerrero, Caxhuacan, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueytlanpan, Huitzilán de Serdán, Olintla, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Yaonáhuac, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zaragoza, Zautla, Zongozotla.

<sup>99</sup> Acateno, Atlequizayan, Chignautla, Hueyapan, Hueytamalco, Ixtepec, Jonotla, Nauzontla, Tenampulco, Teteles de Ávila Castillo, Tuzamapan de Galeana, Xiutetelco, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zoquiapan.

<sup>100</sup> Cultura de prevención; Elaboración del atlas de riesgos.

<sup>101</sup> Cultura de prevención; Garantizar ayuda a población.

<sup>102</sup> Cultura de prevención; Realizar simulacros.

<sup>103</sup> Cultura de prevención.

<sup>104</sup> Realizar estudios sobre riesgos.

<sup>105</sup> Eventos históricos.

<sup>106</sup> Capacitar a la población (cultura de prevención).

<sup>107</sup> Cultura de prevención; Elaboración del atlas municipal de riesgos.

<sup>108</sup> Cultura de prevención; Elaboración del atlas municipal de riesgos.

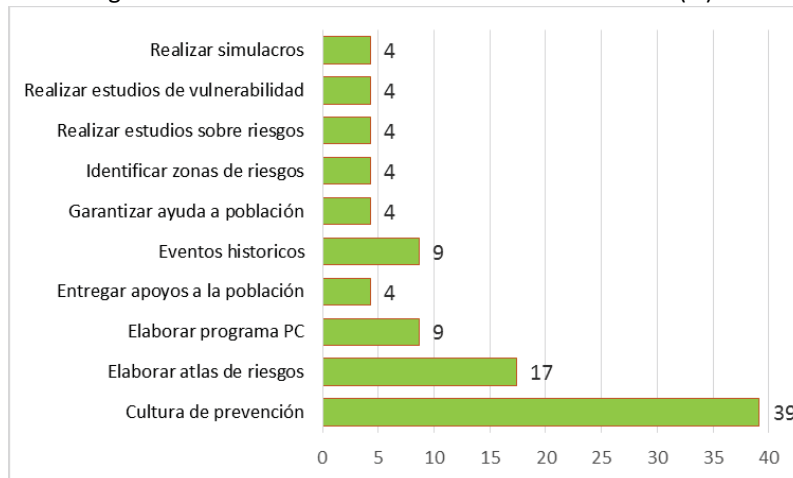
<sup>109</sup> Cultura de prevención; Eventos históricos; identificar zonas de riesgo.

<sup>110</sup> Realizar programa de Protección Civil.

<sup>111</sup> Entregar apoyos a la población damnificada.

<sup>112</sup> Cultura de prevención; Elaboración del atlas municipal de riesgos; Realizar estudios de vulnerabilidad; Realizar programa de Protección Civil.

Figura 2.25. Temas contenidos en los PDM 2014-2018 (%).



Elaboró: Felipe Juárez, con base en PDM 2014-2018

La figura anterior permitió identificar con un 39%<sup>113</sup> y como primer instancia, la necesidad de promover la "cultura de prevención"; en segundo lugar con un 17% se ubicó "elaborar atlas de riesgos"; seguido de la consideración de "eventos históricos" y "elaborar el programa de Protección Civil" con un 9% c/u.

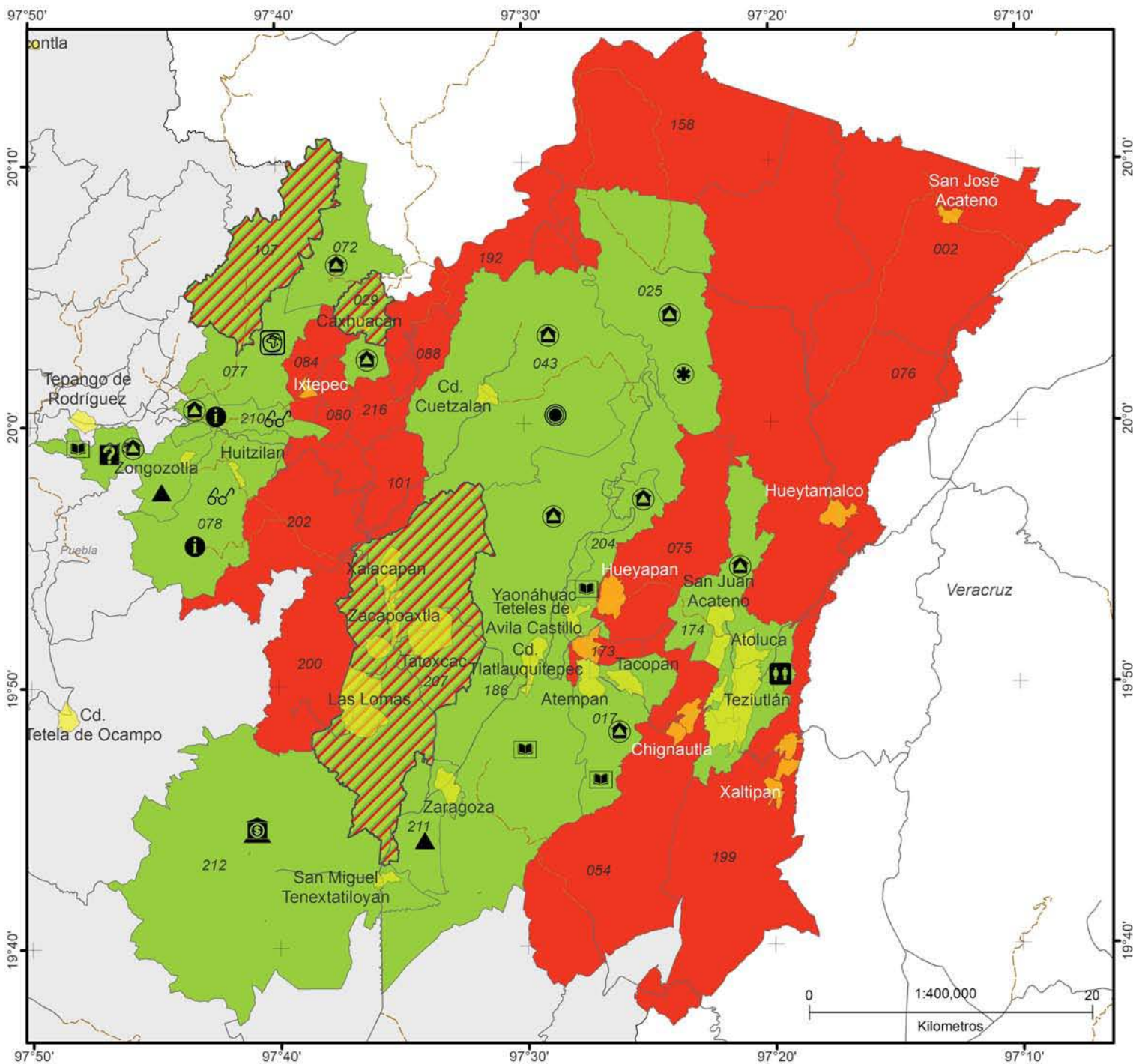
El anterior ejercicio permitió identificar que entre ambas administraciones de gobierno 2008 a 2011 y 2014 a 2018, La promoción de la cultura de prevención (30%), la elaboración del atlas de riesgos (16%) y la identificación de amenazas naturales (14%) fueron los principales temas referidos en los respectivos PDM, ya que en conjunto representaron un 60%<sup>114</sup> de las políticas vinculadas con el manejo del riesgo.

Como se pudo observar los temas vinculados con el manejo del riesgo según el contenido de los PDM en ambas administraciones (2008 a 2011 y 2014 a 2018), ni siquiera permite establecer un diagnóstico general, tan sólo se puede realizar una descripción de ciertos elementos. Si bien la mayor parte de los documentos establece la necesidad de promover la cultura de prevención, ésta medida tendrá pocos resultados sin la previa elaboración de un programa de protección civil y un atlas de riesgo. Por lo cual, se puede aseverar que las intenciones son buenas, pero las autoridades correspondientes aún tienen mucho trabajo por realizar. Ante ello, la información consultada en los anteriores apartados (amenazas del ANR, afectaciones por el desastre de 1999, declaratoria de contingencia, emergencias y desastres) sirven con un marco de referencia para cada uno de los municipios que integran la región.

<sup>113</sup> El 100% equivale a 23.

<sup>114</sup> El 100% equivale a 43.





<p><b>Contenido de temas asociados a riesgos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Capacitar población ante emergencias</li> <li> Elaborar atlas de riesgos municipal</li> <li> Elaborar programa municipal de protección civil</li> <li> Entregar apoyos para población afectada</li> <li> Eventos históricos</li> <li> Fomentar cultura de prevención</li> <li> Garantizar ayuda en caso de emergencia</li> <li> Identificar zonas de riesgo</li> <li> Realizar estudios sobre riesgos</li> <li> Realizar estudios de vulnerabilidad social</li> <li> Realizar simulacros</li> </ul>	<p><b>Disponibilidad de PDM en internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></span> Si</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> No</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, yellow 2px, yellow 4px); border: 1px solid black;"></span> PDM disponible pero sin mención de riesgos</li> </ul> <p><b>Vías de comunicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Carretera pavimentada</li> <li> Terracería</li> <li> Vía férrea</li> </ul> <p><b>Otros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black;"></span> Localidades urbanas</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #D3D3D3; border: 1px solid black;"></span> Municipios estado de Puebla</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black;"></span> Estado de Puebla</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black;"></span> Entidades Federativas</li> </ul> <p style="text-align: center; font-size: small;">021 Clave de municipio del estado de Puebla</p>
--	--

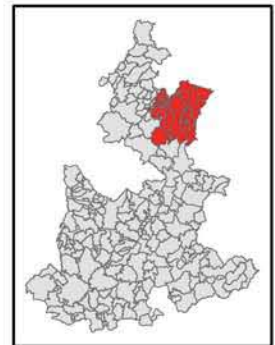


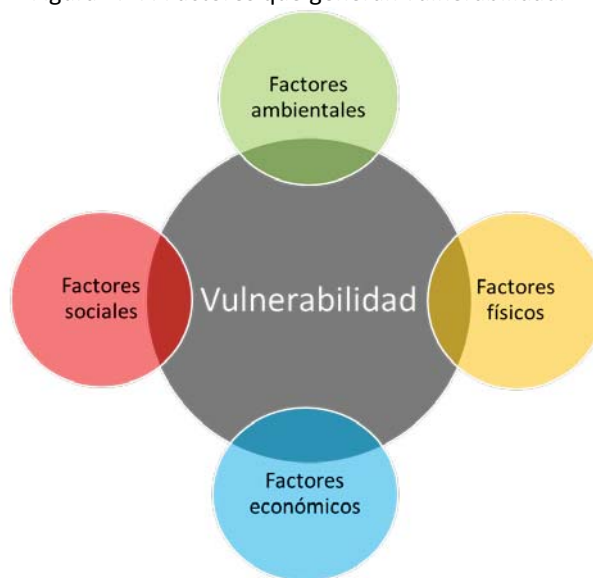
Figura: 2.26 Disponibilidad en internet de PDM y mención de riesgos en la región nororiental de Puebla. 2014-2018  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Elaboración propia con base en PDM 2014-2018.

## Vulnerabilidad socioeconómica e institucional.

En el primer capítulo se establecieron los conceptos que desde la visión alternativa, le dan forma al contenido teórico de esta investigación. Como es aceptado en el ámbito científico de la visión ya referida, los desastres son una construcción donde convergen distintos elementos, entre los que destaca el riesgo, la amenaza y la vulnerabilidad. Los tres conceptos pueden analizarse por separado, más no debe olvidarse su transversalidad.

Actualmente, muchas instituciones promueven programas enfocados a atender las necesidades de población vulnerable, aunque, a grandes rasgos la vulnerabilidad es sinónimo de susceptibilidad, es preciso aclarar que existe más de una, y que no necesariamente aplica a la población, también hay instituciones vulnerables, por ende, organismos y gobiernos. Es en este tenor de ideas, que la obra de Wilches Chaux (1998) sobre la vida de un personaje (Felipe Pinillo) describe los factores que rodean a la vulnerabilidad, que le dan vida, y forman parte de su dinámica (Figura 2.27).

Figura 2.27. Factores que generan vulnerabilidad.



Elaboró Felipe Juárez con base en Wilchaes-Chaux (1998).

### Tipos de vulnerabilidad según Wilchaes Chaux (1998)<sup>115</sup>.

*Factores ambientales:* Son los relacionados con cómo una comunidad utiliza los elementos de su entorno. Ya sea de manera ordenada o desordenada, el uso del territorio con lleva repercusiones que pueden aumentar o disminuir la vulnerabilidad.

*Factores físicos:* Se refieren a la ubicación de las construcciones o demás asentamientos, incluye la calidad y condiciones técnicas-materiales de aprovechamiento de los recursos.

*Factores económicos:* Dentro de esta categoría se clasifican la ausencia o presencia de recursos económicos de los miembros de una comunidad, familia. Aunque se vincula la ausencia de recursos económicos con pobreza, en algunos casos las personas más vulnerables no son las más pobres, y viceversa.

---

<sup>115</sup> Wilchaes Chaux (1998).

*Factores sociales: "Se refieren a un conjunto de relaciones, comportamientos, creencias, formas de organización (institucional y comunitaria) y maneras de actuar de las personas y las comunidades que las coloca en condiciones de mayor o menor exposición. Dentro de estos factores pueden destacarse los siguientes"*<sup>116</sup>:

- a) *Factores políticos*: Engloban los niveles de autonomía que posee una comunidad para tomar decisiones que le atañen, incluye la capacidad de gestión y negociación con actores externos. Más allá de dar a conocer al exterior los problemas que perjudican a la comunidad. Algunas veces en caso de desastre, se autoproclaman damnificados y la organización es para solicitar ayuda externa y que alguien ajeno solucione sus problemas.
- b) *Factores ideológicos y culturales*: Se vinculan con la percepción del riesgo y el significado de los desastres (mitos, castigos divinos, culpa de la naturaleza, culpa del gobierno, entre otros). Entre ellos converge la forma de actuar y la capacidad para prevenir, sobreponer y reducir los efectos nocivos de esos eventos. Además, en este rubro se localiza el sentido de pertenencia y la identidad del individuo respecto a su comunidad.
- c) *Factores educativos*: Relacionados con la calidad de aprendizajes aprendidos en los distintos niveles de educación, en temas asociados a la presencia de amenazas naturales, el comportamiento de la comunidad ante esas amenazas y la prevención de desastres.
- d) *Factores institucionales*: Hace referencia a los obstáculos formales (institucionales, burocráticos) que impiden un adecuado manejo del riesgo de desastres, incluye elementos como la prevención, atención y respuesta en caso de desastres, así como de los procesos o formas de comunicación del riesgo. Este factor también es integrado por los factores políticos e ideológicos.
- e) *Factores sociales relativos a la organización*: En esta categoría hace alusión a la capacidad de una comunidad para organizarse y establecer lazos de solidaridad y cooperación, incluye la legitimidad de sus organizaciones y líderes. Entre más organizada esté una comunidad, mejor serán las posibilidades de superar, manejar y/o afrontar un desastre.

Con base en lo anterior, la realización de un análisis de la vulnerabilidad requiere del estudio de cada uno de los factores que la integran, por ello es necesario identificar con precisión las variables que mejor se acerquen a la realidad de los factores elegidos. En este caso, con base en la disponibilidad de información se optó por elegir únicamente la vulnerabilidad socioeconómica y la vulnerabilidad institucional de los municipios que integran la región Nororiental de Puebla. Por lo cual, serán retomados y articulados los principales resultados obtenidos a lo largo de este capítulo, ya que se relacionan con los tipos de vulnerabilidad mencionados.

### **Vulnerabilidad socioeconómica**

Debido a la complejidad para obtener datos de cobertura regional, se optó por hacerlo con información a nivel municipal pertenecientes. Del mismo modo, dada la heterogeneidad de los datos y la eliminación de los extremos, se optó por contrastar el porcentaje de las variables, y asignar de manera manual uno de cinco grados para cada municipio (muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo).

Para caracterizar la vulnerabilidad socioeconómica de cada municipio de la región, se tomaron como referencia los datos más actualizados en los siguientes rubros: Población total, superficie, densidad, pobreza, pobreza extrema, pobreza moderada, carencia por rezago educativo, carencia por acceso a la salud, carencia por acceso a la seguridad social, carencia por calidad y espacios de la vivienda, carencia por servicios básicos en la vivienda, mismos que se describen en la Tabla B9 en anexo (datos obtenidos de CONEVAL 2010).

---

<sup>116</sup> Wilchaes Chaux (1998).

### Metodología de la construcción del mapa de vulnerabilidad socioeconómica.

La Tabla B10 en anexo contiene las variables anteriormente enlistadas, con la salvedad que no fueron considerados el número de población total, extensión territorial y densidad de habitantes, ya que, los municipios con mayor población, al final del ejercicio serían los que obtendrían los resultados más elevados. En el mismo orden de ideas el grado de rezago social 2010, fue utilizado para realizar comparaciones que serán descritas más adelante.

Los porcentajes de cada una de las variables<sup>117</sup> fueron ordenados de mayor a menor y se asignaron valores a los grados de concentración: muy alto (5), alto (4), medio (3), bajo (2), y muy bajo (1). Posteriormente, se sumó cada uno de los valores asignados para cada variable y al final, se ordenaron los resultados de mayor a menor y nuevamente se ponderaron los cinco criterios de muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. Es así como se obtuvo la Figura 2.28 Vulnerabilidad socioeconómica y rezago social en la región Nororiental, Puebla 2010.

### Discusión de resultados mapa vulnerabilidad socioeconómica

La vulnerabilidad socioeconómica de los municipios de la región Nororiental, Puebla 2010, se distribuyó de la siguiente manera:

- Muy alto: 5 municipios<sup>118</sup> (16% de la región).
- Alto: 11 municipios<sup>119</sup> (36% de la región).
- Medio: 12 municipios<sup>120</sup> (39% de la región).
- Bajo: 2 municipios –Teteles de Ávila Castillo y Teziutlán- (6% de la región).
- Muy bajo: 1 municipio –Zaragoza- (3% de la región).

Adicionalmente la Figura 2.28 y Tabla B10 en anexo, muestran el grado de rezago social 2010 en el que se catalogan los municipios de la región. Este elemento permitió contrastar la relación entre vulnerabilidad socioeconómica y rezago social. Este último se clasificó de la siguiente manera:

- Alto: 14<sup>121</sup> municipios (45% de la región).
- Medio: 14<sup>122</sup> municipios (45% de la región).
- Muy bajo: 3 municipio –Teteles de Ávila Castillo, Teziutlán y Zaragoza- (10% de la región).

Los municipios ponderados con un mayor rezago social 2010 tentativamente serían los que tuvieran un grado de vulnerabilidad socioeconómica muy parecido, y a la inversa, los municipios con menor rezago serían los que presentasen menores grados de vulnerabilidad socioeconómica. Sin embargo los resultados contrastaron. Se identificó que ningún municipio asignado con un grado de vulnerabilidad socioeconómica *muy alta* coincidió con ese mismo grado de rezago social; en el caso de los municipios con un *alto* grado de vulnerabilidad hubo más coincidencias en el grado de rezago – a excepción de Hueytamalco, Yaonáhuac y zacapoaxtla). Caso similar aconteció con el grado de vulnerabilidad y rezago social *medio* –excepto Xochitlán de VS y Zoquiapan-. En el caso del grado de vulnerabilidad *bajo* los

---

<sup>117</sup> Pobreza, pobreza extrema, pobreza moderada, carencia por rezago educativo, carencia por acceso a la salud, carencia por acceso a la seguridad social, carencia por calidad y espacios de la vivienda, carencia por servicios básicos en la vivienda

<sup>118</sup> Atlequizayan, Huehuetla, Ixtepec, Olintla y Xiutetelco.

<sup>119</sup> Atempán, Cuetzalan del Progreso, Hueyapan, Hueytamalco, Hueytalpan, Huitzilán de Serdán, Tenampulco, Xochiapulco, Yaonáhuac, Zacapoaxtla y Zautla.

<sup>120</sup> Acateno, Ayotoxco de Guerrero, Caxhuacan, Chingautla, Jonotla, Nauzontla, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Xochitlán de Vicente Suárez, Zapotitlán de Méndez, Zongozotla y Zoquiapan.

<sup>121</sup> Atempán, Atlequizayan, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueyapan, Hueytalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec, Olintla, Tenampulco, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zautla, Zoquiapan.

<sup>122</sup> Acateno, Ayotoxco de Guerrero, Caxhuacan, Chignautla, Hueytamalco, Jonotla, Nauzontla, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Xiutetelco, Yaonáhuac, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez y Zongozotla.

municipios de Teteles de Ávila Castillo y Teziutlán registraron un *muy bajo* grado de rezago social. Finalmente, el municipio de Zaragoza fue catalogado con el mismo rubro *-muy bajo-* en materia de vulnerabilidad y rezago social.

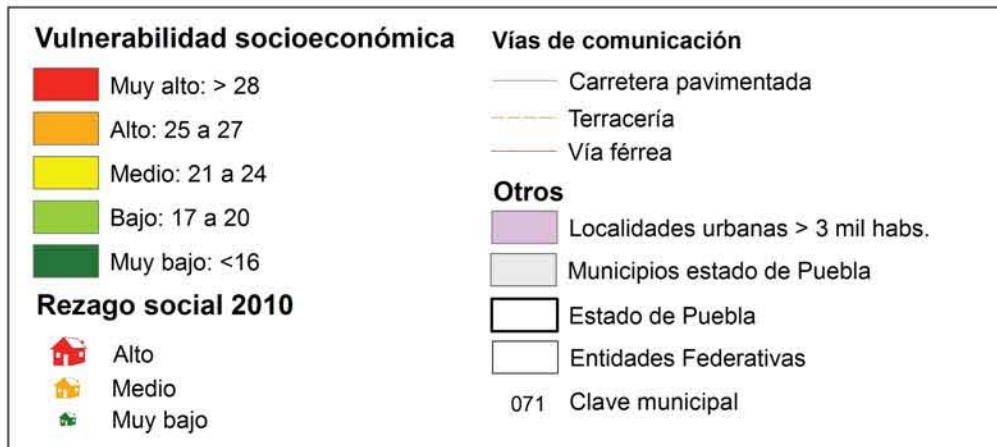
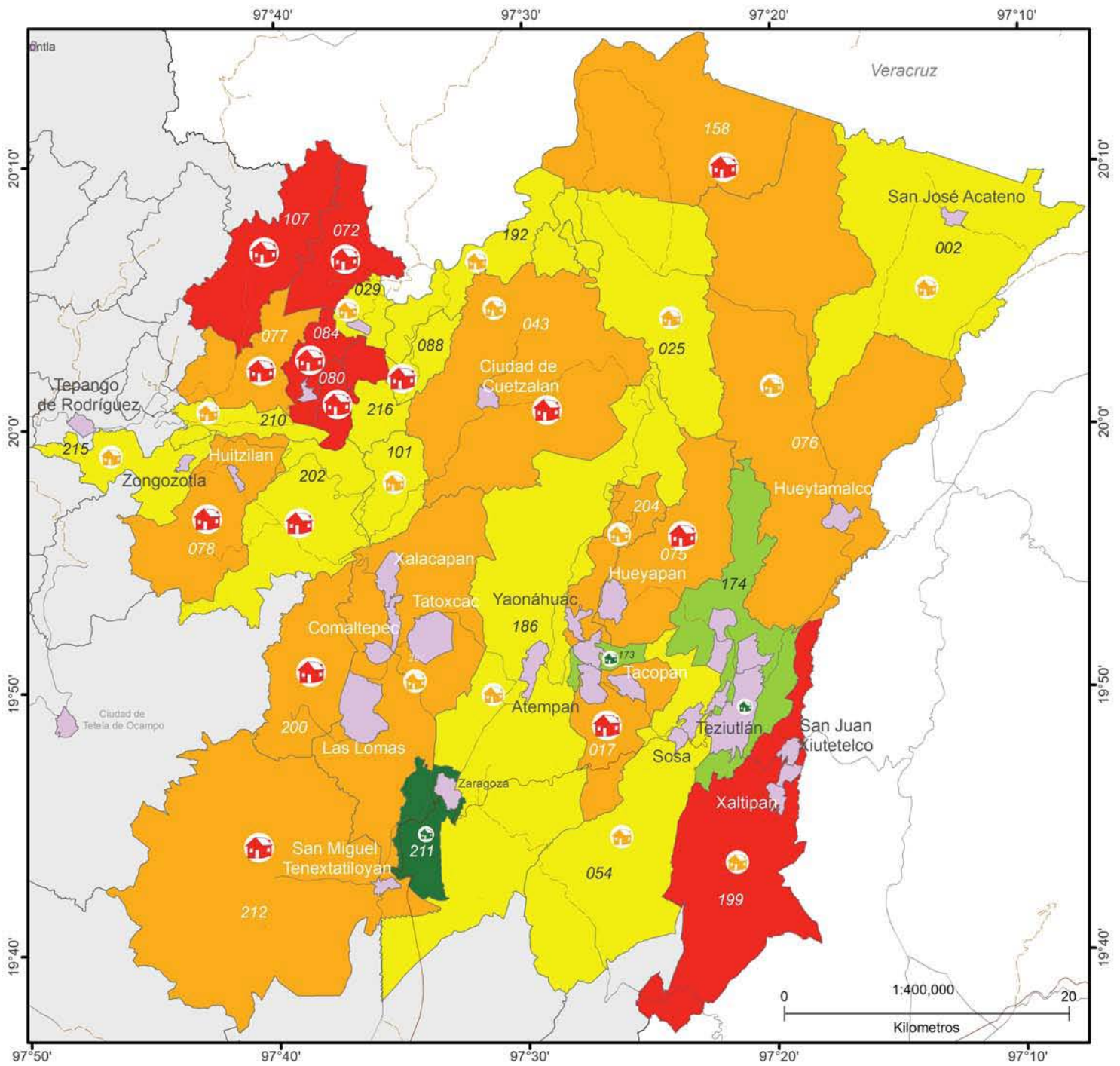


Figura 2.28. Vulnerabilidad socioeconómica y rezago social en la Región Nororiental, Pue. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre 2015. Fuente: Elaboración propia con base en CONEVAL, 2010; INEGI 2010.

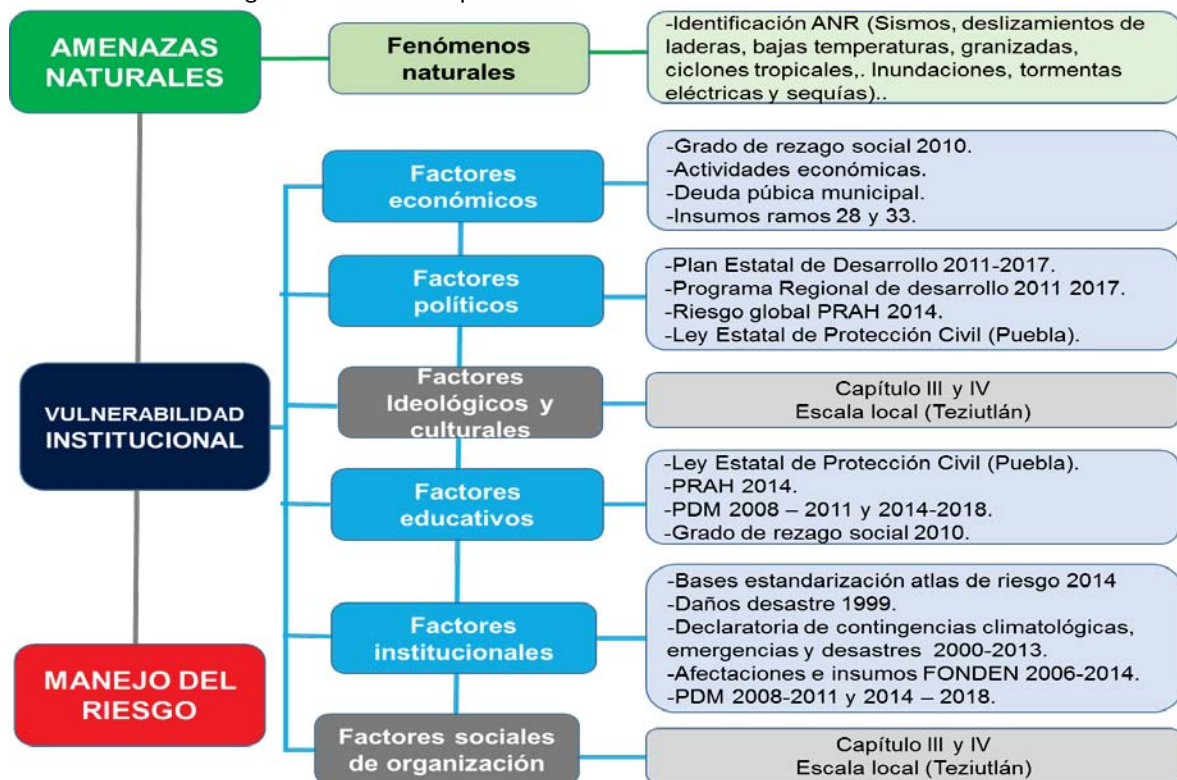
Nota: El grado vulnerabilidad, se obtuvo con base en la suma de un valor asignado a cada una de las cinco categorías -muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo- de cada variable. Posteriormente se efectuó una suma que varió entre 16 y 30.

## Vulnerabilidad institucional

En distintas investigaciones vinculadas con la visión alternativa de los desastres (Burton, 2010; Calderón, 2001; FORIN, 2014)<sup>123</sup>, se recalca la importancia de contar con acceso a información tanto vigente, como de algunos años pasados, lo anterior permite contextualizar desde otras escalas temporales la dinámica, en este caso de la vulnerabilidad institucional. En este espacio se retomaron los resultados de mayor relevancia obtenidos durante el desarrollo del capítulo. Es necesario precisar que la siguiente información es resultado de un ejercicio comparativo que tuvo como finalidad la identificación de la vulnerabilidad institucional, para cada uno de los municipios que conforma la región Nororiental de Puebla.

Este capítulo fue dividido en tres amplios temas: 1) Programas de manejo del riesgo en la región: Federal-estatal; 2) Contextualización de la región Nororiental; 3) Contextualización del riesgo en la región. La elaboración que cada apartado se ajustó a los factores que integran a la vulnerabilidad de Wilchaes-Chaux (1998). Estos tres puntos permitieron la construcción de las Figuras 2.29, 2.30 y Tabla 2.8 y BII en anexo.

Figura 2.29 Factores que inciden en la vulnerabilidad institucional<sup>124</sup>



Elaboró Felipe Juárez con base en Wilchaes Chaux (1998).

<sup>123</sup> Seminario Internacional de Investigaciones Forenses de Desastres, FORIN, Instituto de Geografía, UNAM. 24 y 25 de febrero de 2014.

<sup>124</sup> Los factores educativos; ideológicos y culturales; sociales de organización. También se vinculan directamente con la vulnerabilidad de la población por ello, en el siguiente capítulo se profundizará en estos temas específicamente para el caso de los habitantes del municipio de Teziutlán, Puebla.

## Factores económicos

Tras la revisión de la Producción Bruta Total (PBT), se identificó que las actividades económicas secundarias representan casi un 70% de PBT regional. Del mismo modo, tan sólo 5 municipios<sup>125</sup> concentran un 80% del total de PBT de las actividades económicas, por lo cual el restante 20% es generado por 26 municipios. Lo cual permite vislumbrar que existe una desigual generación de PBT en la región.

En el apartado correspondiente se estipuló la hipótesis: Los municipios con mayor Producción Bruta Total (PBT) tendrían un nivel de rezago social muy bajo. Al respecto la hipótesis fue desechada, ya que existen dos municipios catalogados con grado de rezago social alto que se ubicaron entre los diez primeros aportadores de PBT de la región, tal es el caso de Cuetzalan del Progreso (8vo PBT) y Atempan (10mo PBT). Con esto la hipótesis planteada en este apartado fue desechada.

En otro orden de ideas, según la SHCP en el periodo 2005 a 2014 18 municipios (58% de la región) tuvieron endeudamiento. Entre los municipios de Teziutlán (33%), Cuetzalan del Progreso (25%), Zacapoaxtla (11%), Tlatlauquitepec (7%) y Atempan (4%), se generó un 80% de la deuda de toda la región Nororiental. A excepción de Teziutlán, los restantes 17 municipios (55% de la región) no tenían aval ni garantía del gobierno del estado para cubrir la deuda.

Con base en los insumos de los ramos 28 y 33 para el periodo 2007-2015, la percepción de ambos recursos osciló entre los \$13 y los \$165 millones de pesos, que fueron destinados a por lo menos tres administraciones de gobierno municipal, por lo cual en promedio el municipio con menos recursos tuvo acceso a poco más de \$4 millones pesos, en contra parte, el municipio con mayores recursos acaudaló un promedio de \$55 millones de pesos para cada trienio de gobierno.

El propósito de la percepción de insumos de los ramos descritos, fue el conocer aproximadamente el monto al que accede cada municipio, si bien, no considera egresos, permite identificar que hasta el municipio con menor acceso a recursos económicos por parte de la federación, podría realizar un fondo para la elaboración de un atlas de riesgos y con ello darle cumplimiento a las disposiciones oficiales en materia de reducción del riesgo, como se recordará existe un presupuesto para que cada municipalidad que cumpla con los requisitos necesarios, sea apoyado con un porcentaje para la puesta en marcha de medidas de reducción del riesgo.

## Factores políticos

Todos los factores en mayor o en menor medida se interrelacionan, sin embargo los factores políticos e institucionales tienen más reciprocidad. En relación con los primeros factores, los distintos documentos consultados<sup>126</sup> plantean una serie de objetivos y medidas encaminadas a la reducción del riesgo, por un lado el Plan Estatal de Desarrollo, el Programa Regional de Desarrollo y Ley estatal de Protección Civil corresponden a una escala estatal-regional. En cambio el PRAH y las bases para la estandarización de la elaboración del atlas provienen de una instancia federal. Tentativamente los Planes de Desarrollo Municipal, tienen que ser ajustados a los lineamientos que enmarcan los anteriores documentos.

Como se pudo observar, los municipios de la región con mayor propensión a afectaciones relacionadas con algún fenómeno hidrometeorológico son Cuetzalan del Progreso, Teziutlán y Zautla. Estos dos últimos son catalogados con un alto grado de riesgo global según el PRAH 2014. Sin embargo, no debe

---

<sup>125</sup> Teziutlán, Tlatlauquitepec, Zacapoaxtla, Chignautla y Hueytamalco.

<sup>126</sup> Plan estatal de desarrollo 2011-2017; Programa regional de desarrollo región sierra nororiental 2011-2017; PRAH 2014; Ley estatal de Protección Civil, Puebla (2013).



presuponerse que los restantes 28 municipios de la región están exentos de presentar condiciones que catalicen riesgos y/o desastres. Por el contrario, se hace un señalamiento a reconsiderar la metodología empleada, ya que como se pudo identificar con base en la declaratoria de contingencias, emergencias y desastres de CENAPRED, En el periodo 2000-2013, 119 eventos salieron de control de cada municipalidad, por lo cual cada uno de los 31 municipios que integran la región Nororiental tuvieron entre 2 y 6 declaratorias de desastres. Cifra muy por encima del riesgo global de PRAH de SEDATU.

Con base en la revisión del Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017 se puede establecer que la administración del gobierno estatal 2011-2017 tiene como prioridad: 1) La elaboración de proyectos de ordenamiento territorial; 2) Realizar programas para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas en situación de pobreza; 3) Programas para el mejoramiento, adquisición o construcción de viviendas. Además de lo anterior, el plan menciona que Cuetzalan del Progreso y Teziutlán son dos municipios más afectados por inundaciones y problemas de deslizamientos, caídas de rocas y hundimientos.

En adición, el Programa Regional de Desarrollo región Sierra Nororiental 2011-2017 recomienda una adecuada planeación y que cada municipio cuente con su atlas de riesgos, mismo que debe ser elaborado con base en una estandarización (ya mencionada). En la región Nororiental tan solo un 6% de los municipios -Teziutlán y Zautla- fueron considerados dentro de los rangos de riesgo global Alto. Pero no hubo referencia sobre los rangos de riesgo global medio, bajo y muy bajo. Por lo cual la información es incompleta.

Con base en las particularidades del programa PRAH 2014 tan solo los municipios de Teziutlán y Zautla tendrían acceso a los apoyos y montos establecidos por el gobierno federal. Pese a la recurrencia de desastres según CENAPRED, el PRAH daría una cobertura de un 6%, el restante 94 % de los municipios no son considerados. Entre los apoyos disponibles destacan: 1) Las acciones para desincentivar la ocupación de suelo en zonas de riesgo y; 2) Obras geológicas, hidráulicas y ecológicas con fines preventivos, para la reducción y mitigación de riesgos.

Actualmente el concepto de Gestión Integral del Riesgo (GIR), está presente en los discursos políticos y por consecuencia en los documentos oficiales, tal es el caso de la Ley estatal de Protección Civil del estado de Puebla. Aunque la GIR plantea el involucramiento de los tres niveles de gobierno, de los sectores de la sociedad para la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados que combatan las causas estructurales de los desastres, sin embargo, con base en la consulta de los documentos ya mencionados, pareciera que las medidas establecidas son reactivas, y se llevan a cabo cuando el desastres es inminente, y se enfocan en la recuperación y la reconstrucción. Por lo cual aún falta mucho por hacer en esta línea de políticas públicas, del mismo modo el involucramiento de la sociedad en la cultura de prevención no se ve reflejado, y pareciera reducirse al seguimiento de instrucciones cuando hay una contingencia, pero no en la construcción de planeas de acciones y otras disposiciones.

#### Factores educativos

Uno de los temas más relevantes dentro los distintos documentos consultados fue el de la cultura de prevención, y no se reduce a la difusión en medios de comunicación de medidas para el antes, durante y después de una emergencia, sino que consiste en la preparación continua y vinculada entre la sociedad y las autoridades correspondientes, del mismo modo, se promueve la integración del sector privado para la realización de exposiciones, simulacros y cualquier otro medio de educación y sensibilización. Quizás es necesaria la puesta en marcha de talleres participativos y como ha sido expresado en el capítulo anterior, bajo la visión alternativa de los desastre, el manejo del riesgo desde abajo y desde adentro, puede ser un punto de inicio, a escala municipal, de colonias o comunidades.

Tradicionalmente hay quienes piensan erróneamente que el nivel de educación de una población es proporcional a la reacción ante una emergencia, lo que significa que entre mayor nivel de estudios posean, mejores decisiones podrán tomar. La realidad muestra en innumerables ocasiones que los conocimientos de reacción ante una amenaza natural se relacionan con la experiencia ante emergencias previas (Bird *et al.*, 2009).

Tras revisar algunos datos estadísticos de CONEVAL (2010), se identificó que en la región Nororiental: 1) Un 20 % de la población de 15 años o más es analfabeta<sup>127</sup>; 2) Un 6 % de la población de 6 a 14 años no asiste a la escuela; 3) un 64% de la población de 15 años y más con educación básica incompleta. Situación que implica la necesidad de la puesta en marcha de la divulgación de la cultura de prevención desde los primeros años de la primaria. Al respecto el PRAH 2014, estipula que el monto para las acciones de educación y sensibilización para la prevención de desastres, por medio de cursos, talleres y estrategias de difusión, de educación y sensibilización para la prevención de desastres, asciende hasta 100 mil pesos por acción.

En el sexto capítulo de Ley Estatal de Protección Civil (Puebla) se regula la cultura de protección civil, que señala como obligación de las autoridades fomentarla entre la población, por lo cual las autoridades estatales y municipales se ven obligados a: 1) Fomentar actividades de protección civil; 2) Incorporar contenidos temáticos de protección civil en todos los niveles educativos públicos y privados; 3) Concretar el establecimiento de programas educativos a diferentes niveles académicos, que aborden en su amplitud el tema de la protección civil y la gestión integral de riesgos; 4) Impulsar programas dirigidos a la población en general que permitan conocer de forma clara los mecanismos de prevención y autoprotección; 5) Elaborar, estructurar y promocionar campañas de difusión sobre temas de su competencia relacionados con la protección civil y promover la realización de convenios con los sectores público, social, privado y académico con el objeto de difundir la cultura de protección civil.

Finalmente, la revisión del contenido en temas asociados a los riesgos de los PDM de las administraciones de gobierno 2008 – 2011 y 2014-2018, permitió identificar que tan sólo el 62% de los PDM (23 de 37), incluyeron alguna temática sobre los riesgos. La promoción de la cultura de prevención (30%), la elaboración del atlas de riesgos (16%) y la identificación de amenazas naturales (14%) fueron los principales temas referidos en los respectivos PDM, ya que en conjunto representaron un 60% de las políticas vinculadas con el manejo del riesgo. Por lo tanto, en ambas administraciones, tan sólo un 37% de PDM (23 de 62) hizo alusión a las disposiciones que estipula la Ley de Protección Civil.

### Factores institucionales

Un elemento importante que pudo ser identificado dentro de las "bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo", es el carácter físico hacia las amenazas naturales, si bien es muy necesaria la estandarización de esta información, pareciera que aún no queda claro el concepto de vulnerabilidad, si es que como lo mencionan la mayoría de documentos revisados en el primer capítulo, los desastres son consecuencia de factores humanos en combinación con elementos de la naturaleza, por lo cual se trata de riesgos socionaturales.

La metodología propuesta para la identificación de vulnerabilidad se enfoca en elementos físicos, y muy poco en elementos sociales, más aun el propio documento no señala una metodología para la evaluación de la vulnerabilidad socioeconómica, por lo tanto al desconsiderar una evaluación de la vulnerabilidad, no se puede aseverar que las bases permitan una verdadera estandarización de los atlas de riesgos (de hecho serían atlas de amenazas). CENAPRED se enfoca en el estudio de amenazas naturales, pero no hay

---

<sup>127</sup> Población total 552,168 habitantes, INEGI (2010).

una dependencia oficial que estudie la vulnerabilidad que incluya los factores que le dan dinamismo. Por ello, cualquier política pública que siga las disposiciones sobre amenazas, pero carezca de los factores de vulnerabilidad, conceptualmente estará enfocada en una ineficaz reducción del riesgo.

Las lecciones aprendidas del desastre de 1999 dejaron en claro que estos eventos podrían volver a presentarse, quizás con menor o mayor impacto, por lo cual desde finales del milenio, se establecía la necesidad de realizar un mayor número de estudios enfocados al manejo y prevención del riesgo. Domínguez (2000). Al respecto los datos oficiales señalaron más de 20 mil damnificados en la región. Tan sólo cinco municipios concentraron un 78% del total de damnificados en la región: 1) Tlatlauquitepec 41%; 2) Zautla 20%; 3) Teziutlán 7%; 4) Zacapoaxtla 4%; 5) Yaonáhuac 4%.

Durante la realización de esta investigación se sostuvieron distintas entrevistas y charlas con personal tanto de protección civil municipal, como de seguridad pública, algunos de ellos habían laborado en distintas administraciones de gobierno, al cuestionar sobre la importancia de la prevención de desastres, manifestaron que la mayoría de los especialistas que acuden a la región se concentran en el desastre de 1999, y poco o muy poco se hace por evaluar las condiciones latentes, mucho menos hablar de estudios prospectivos, aplicados a otras colonias como La Gloria, Juárez, y no sólo a La Aurora. En algunos casos hasta las propias autoridades desconocen la ocurrencia de desastres, aunque como se ha podido corroborar con base en la declaratoria de desastres, siguen muy presentes.

Los atlas de riesgos le dan un mayor peso a la identificación de amenazas naturales, y como se pudo deducir gracias a la información del Atlas Nacional de Riesgos, existen por lo menos dos; de tipo geológico (deslizamientos y sismos) y seis de tipo hidrometeorológico (bajas temperaturas, granizadas, ciclones tropicales, inundaciones, tormentas eléctricas, sequías) distribuidas por toda la región. Algunos municipios concentran un mayor número de estas amenazas, por lo cual se hace posible la combinación de dos o más, lo que desencadene en un evento de mayor envergadura. Es bajo este orden de ideas que se puede aseverar que debido a las condiciones físicas de la región, la mayoría de municipios catalogados con un alto grado de rezago social, están expuestos a un mayor número de amenazas naturales, aunque las afectaciones podrían ocurrir en municipios con grados medio o bajo de rezago social.

Como se expresó en el espacio correspondiente los mapas y tablas dados a conocer son una interpretación de la información consultada, y se pudo identificar 24 municipios (77% de la región) con un muy alto y alto grado de presencia de amenazas naturales en su territorio. De la anterior cifra <sup>6</sup>128 municipios (19% de la región) en muy alto grado, y <sup>18</sup>129 (58% de la región) en alto grado. De los 14 municipios ponderados con un alto grado de rezago social: 1) 5 municipios<sup>130</sup> tuvieron un muy alto grado de amenazas (16% de la región); 2) 8 municipios<sup>131</sup> (26% de la región) presentaron un alto grado de amenazas y; 3) Tan solo el municipio de Tenampulco (3% de la región) tuvo un bajo grado de amenazas.

Con base en CENAPRED, en el periodo de 2000-2013, se reportaron 301 declaratorias conformadas por: 1) 86 contingencias climatológicas (32%); 96 emergencias (29%) y; 3) 119 desastres (40%). Con base en esta información se plantearon dos hipótesis: 1) Los municipios con muy bajo grado de rezago social han tenido menores declaratorias de desastres; 2) Los desastres han afectado en mayor proporción a los municipios con alto grado de rezago social. El resultado para la primera aseveración no se cumple, ya que

---

<sup>128</sup> Atlequizayan, Huehueta, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec y Zacapoaxtla.

<sup>129</sup> Atempan, Caxhuacan, Cuetzalan del Progreso, Chignautla, Huyapan, Jonotla, Olintla, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Xiutetelco, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonáhuac, Zapotitlán de Méndez, Zautla, Zongozotla, zoquiapan.

<sup>130</sup> Atlequizayan, Huehueta, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec.

<sup>131</sup> Atempan, Cuetzalan del Progreso, Hueyapan, Olintla, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zautla, Zoquiapan.

solamente tres municipios<sup>132</sup> tuvieron un grado de rezago social muy bajo, pero ninguno tuvo un nivel bajo de ocurrencia de desastres, en este caso 2 declaratorias era el nivel más bajo. Por otro lado, para la segunda hipótesis, 14 municipios tienen un alto grado de rezago social, pero únicamente Huitzilán de Serdán fue ponderado con 6 declaratorias de desastres, le siguieron Hueypan, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez y Zautla con 5 declaratorias cada uno. Por lo tanto la hipótesis planteada aplica a un 36% de los casos.

Es necesario dar a conocer que antes de tener acceso a la base de datos sobre declaratorias de contingencias, emergencias y desastres del CENAPRED. La única fuente oficial de información era la de Protección Civil Nacional, cuyo portal permitió consultar distintos boletines de declaratorias de afectaciones que permitieron el acceso a insumos FONDEN en el periodo 2006-2014 en la región. Para el periodo establecido, únicamente fueron identificados dos boletines registrados el 23 de agosto de 2007 y el 2 de octubre del mismo año, sin embargo esta cifra está muy por debajo de las declaratorias que CENAPRED posee en su portal. De este modo pareciera que el portal de Protección Civil tiene Información escasa y sin actualizar. En el tema institucional se denota una falta de interlocución e incluso de estandarización de los datos entre ambas instituciones a nivel federal, si las autoridades de cualquier orden de gobierno consultan esas bases de datos para la elaboración de políticas públicas encaminadas a la reducción de desastres, se podrían generar errores e inconsistencias que podrían representar mayores daños económicos y/o pérdida de vidas.

Por último, en relación con los PDM para las administraciones: 2008 a 2011 y 2014 a 2018. Es necesaria la articulación o la consideración de documentos relacionados con el manejo del riesgo, en cualquiera de sus temas vinculados (amenazas, naturales, vulnerabilidad, prevención del riesgo, entre otros), y que éstos tengan una transversalidad que supere el periodo de gobierno de una municipalidad, de lo contrario se realizaría doble gasto en materia de recursos económicos, humanos e incluso de tiempo. Es común saber que tras el cambio de gobierno, principalmente entre partidos políticos distintos, son pocos los proyectos que se retoman, del mismo modo ocurre con estos documentos, por ello los tomadores de decisiones que ingresan a una nueva gestión de gobierno, deben considerar que su función es garantizar entre otras cosas el derecho a la vida y a la protección de la integridad de sus gobernados, por lo cual todas las acciones relacionadas con el manejo y/o gestión del riesgo tienen como finalidad la reducción del número de damnificados, de víctimas y de decesos.

#### Metodología de la construcción del mapa de vulnerabilidad institucional.

Para caracterizar la vulnerabilidad institucional de cada municipio de la región, en un principio se tomaron como referencia ocho variables: rezago social 2010; deuda pública acumulada; grado de percepción de insumos ramos 28 y 33; daños de desastre de 1999; amenazas naturales en la región; declaratoria de contingencias climatológicas; declaratoria de emergencias; declaratoria de desastres. Sin embargo, tras analizar con detalle cada una, se eligieron tan solo dos de esas ocho variables, ya que un nuevo desastre podría ocurrir en los municipios con alto grado amenazas naturales y que previamente hayan tenido una declaratoria de desastres. Los datos de cada rubro corresponden a los grados presentados en este capítulo. Los niveles varían entre "muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto", y se describen en la Tabla 2.8.

---

<sup>132</sup> Teteles de Ávila Castillo (4 desastres nivel medio); Teziutlán ( 5 desastres nivel alto); Zaragoza (4 desastres nivel medio).

Tabla 2.8. Variables utilizadas para la caracterización de la vulnerabilidad institucional en la región Nororiental de Puebla.

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Rezago social, 2010	El grado rezago social resume indicadores de educación, acceso a los servicios de salud, acceso a los servicios básicos, calidad y espacios en la vivienda, y activos en el hogar en un índice que permite ordenar a las unidades de observación según sus carencias sociales. Los resultados de la estimación del índice se presentan en cinco estratos: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto rezago social. CONEVAL, 2010.
Deuda pública acumulada	Deuda pública acumulada 2005-2014, SHCP.
Percepción de insumos ramos 28 y 33	Grado de asignación de insumos de los Ramos 28 y 33, 2007-2015 SHCP.
Daños de desastre de 1999	Grado de afectaciones en la región Nororiental, desastre de 1999. Domínguez (2000).
Amenazas naturales	Grado de presencia de amenazas naturales en la región Nororiental de Puebla. ANR.
Declaratorias por contingencias	Declaratoria de contingencias climatológicas, región Nororiental, Puebla 2000-2013. CENAPRED.
Declaratorias por emergencias	Declaratoria de emergencias, región Nororiental, Puebla 2000-2013. CENAPRED.
Declaratorias por desastres	Declaratoria de desastres, región Nororiental, Puebla 2000-2013. CENAPRED.

Elaboró Felipe Juárez.

Los datos que integraba cada una de las dos variables para todos los municipios de la región, fueron ordenados de mayor a menor, posteriormente se asignaron valores a cada grado de amenazas naturales y de declaratoria de desastres: muy alto (5), alto (4), medio (3), bajo (2), y muy bajo (1). Acto seguido se sumó cada uno de los valores asignados para ambas variables y al final, se ordenaron los resultados de mayor a menor y nuevamente se ponderaron los cinco criterios de muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. Es así como se obtuvo la Figura 2.31.

### Discusión de resultados mapa vulnerabilidad institucional

La vulnerabilidad institucional de los municipios de la región Nororiental, Puebla, se distribuyó de la siguiente manera:

- Muy alto: 1 municipio –Huitzilán de Serdán- (3% de la región).
- Alto: 14 municipios<sup>133</sup> (45% de la región).
- Medio: 11 municipios<sup>134</sup> (36% de la región).
- Bajo: 3 municipios: -Caxhuacán, Olintla y Tenampulco- (10% de la región).
- Muy bajo: 2 municipios –Acateno y Ayotoxco de Guerrero- (6% de la región).

Adicionalmente la Tabla BII en anexo y la Figura 2.38, permitieron establecer que un 48% de los municipios que integran la región Nororiental poseen una vulnerabilidad institucional alta y muy alta. Un 36 % media y tan solo un 16% baja o muy baja. De esta forma, se puede aseverar que las políticas de planeación a través de las medidas y productos deben incentivar el desarrollo permanente de la cultura de prevención en toda la región, aunque con mayor hincapié en los municipios señalados con alta y muy

<sup>133</sup> Atempan, Chignautla, Hueyapan, Hueytlalpan, Ixtepec, Nauzontla, Teziutlán, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zautla, Zongozotla, Xiutetelco.

<sup>134</sup> Atlequizayan, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueytamalco, Jonotla, Teteles de Ávila Castillo, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Yaonáhuac, Zaragoza, Zoquiapan.

alta vulnerabilidad institucional. Del mismo modo, se estableció una coincidencia con la información del PRAH, 2014, ya que en dicho documento los municipios de Teziutlán y Zautla fueron ponderados con un alto riesgo global.

Adicionalmente, se pueden realizar distintas comparaciones entre la información contenido en la Tabla 2.15. Por ejemplo, en algunos casos existen diferencias entre el grado de vulnerabilidad institucional y vulnerabilidad socioeconómica que presenta un municipio, ya que no necesariamente fue idéntica, de hecho tan sólo 10 municipios (32% de la región) presentaron esta condición. Tal fue el caso de *muy alto* grado de vulnerabilidad donde no se registraron igualdades; aunque existieron algunas coincidencias como fue el caso de Atempan, Hueyapan, Hueytalpan, Xochiapulco, Zacapoaxtla y Zaualta donde ambas vulnerabilidades registraron un *alto* grado; Lo mismo ocurrió con Jonotla, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana y Zoquiapan –con vulnerabilidades en grado *medio-*; Con grado *bajo* y *muy bajo* no hubo ninguna coincidencia.

Otra comparación establecida (Tabla BII en anexo) con base en el: grado de amenaza; declaratorias de desastres; grado de vulnerabilidad socioeconómica y; grado de vulnerabilidad institucional. Permitted inferir lo siguiente. Si la información consultada y generada es correcta y se acerca a la realidad se puede estimar que los municipios con mayor potencial de riesgo de desastres en la región Nororiental de Puebla son: 1) Huitzilán de Serdán; 2) Huayapan, Xochiapulco, Zautla; 3) Ixtepec, Xiutetelco, Zacapoaxtla; 4) Chignautla, Teziutlán, Xochitlán de Vicente Suárez y Zapotitlán de Méndez, por tal motivo se sugiere a las autoridades correspondientes realicen estudios de riesgos de desastres. Cabe señalar que los datos deben ser actualizarlos dado el dinamismo de los riesgos de desastres.

Finalmente, el desarrollo de éste capítulo permitió la realización de los objetivos particulares correspondientes a la escala estatal-regional: 2) Identificar las políticas del manejo de desastres en el estado de Puebla; 3) Analizar el manejo de desastres en la región Nororiental de Puebla; 4) Identificar el grado de vulnerabilidad socioeconómica e institucional de los municipios de la región Nororiental de Puebla. Los subsecuentes capítulos se enfocan en la escala local, por lo cual, en el capítulo III se retomarán aspectos relevantes sobre el municipio de Teziutlán y se incorporan otros más relacionados con el manejo del riesgo. Consecutivamente el capítulo IV tendrá como escenario la colonia Juárez y de igual forma incluyen aspectos destacados en materia de prevención de desastres y otros temas relacionados con la reducción del riesgo de desastres.

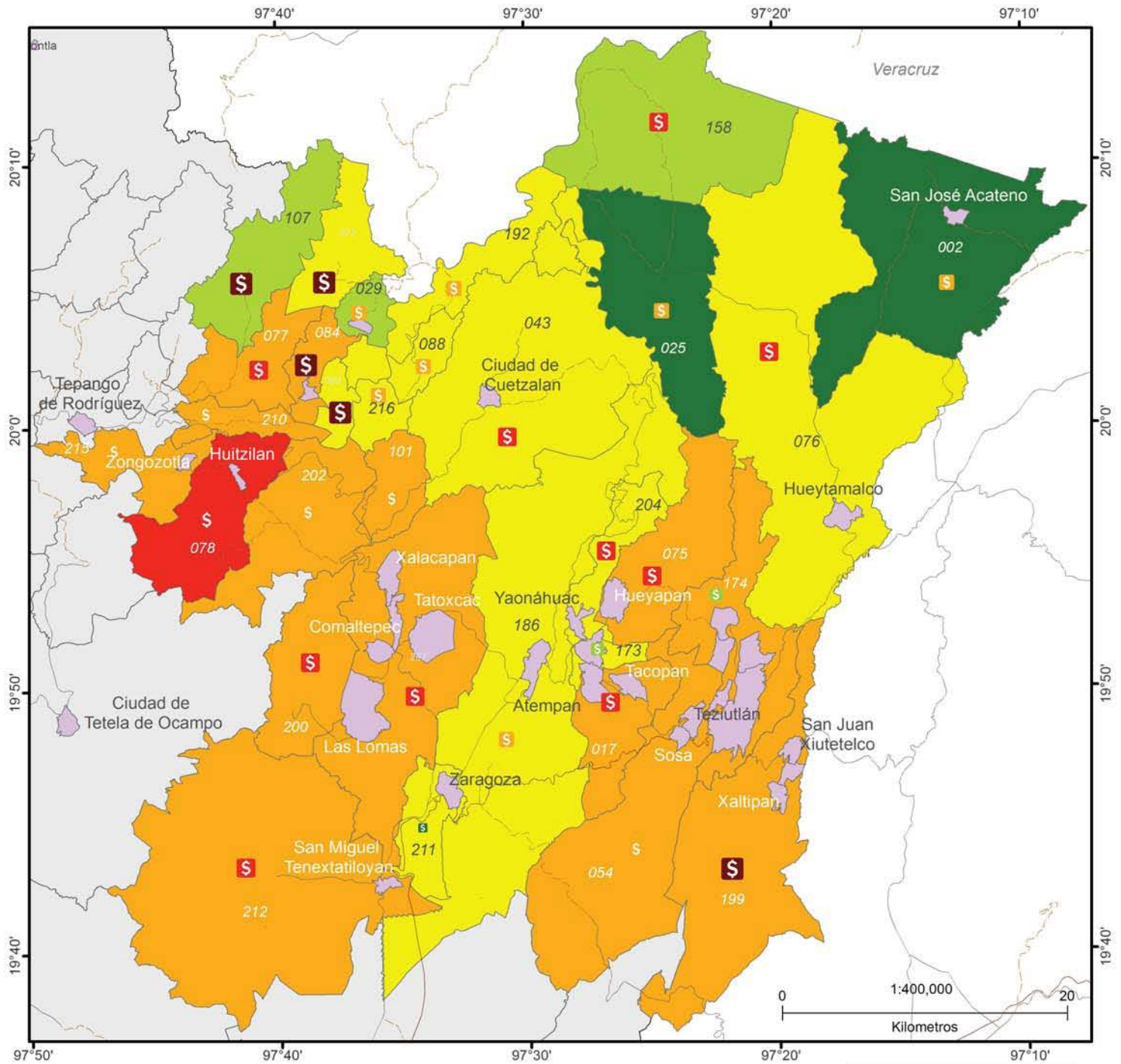


Figura 2.30. Vulnerabilidad institucional en la Región Nororiental, Puebla 2010.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Elaboración propia, con base en nota al pie

## COMENTARIOS FINALES DEL SEGUNDO CAPÍTULO

En la Región Nororiental de Puebla, en el desastre de octubre de 1999, el 68% de los municipios<sup>135</sup> (21) que integran el territorio, tuvieron daños graves, en contra parte, tan sólo un 26% tuvo (8 municipalidades) tuvieron daños menores. Aunque no ha ocurrido un, o unos eventos de la proporción de los sucedidos en el mes de octubre de 1999, hay evidencia sobre la gestación de nuevos desastres en la región. Como se pudo identificar, en el periodo 2000-2013 fueron identificadas un total de 301 declaratorias –publicadas en el Diario Oficial de la Federación-, conformadas por 86 contingencias climatológicas (29%), 96 emergencias (32%) y 119 desastres (40%); esos desastres se relacionaron con: 67 ciclones tropicales<sup>136</sup> (56%); 37 lluvias (31%); 10 sequías (8%); 5 nevadas, heladas o granizadas (4%). Los municipios ponderados según la frecuencia de declaratorias en muy alto grado (10% de la región) fueron: Huitzilán de Serdán, Nauzontla (6 c/u); en alto grado (29% de la región) se ubicaron los municipios de Chignautla, Hueyapan, Teziutlán, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zapotitlán de Méndez, Zautla (5 c/u).

Pese a las anteriores cifras, el Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos (PRAH, 2014) únicamente pondera a los municipios de Teziutlán y Zautla con la categoría de riesgo global alto. Con lo cual, con base en la generación del atlas de riesgos municipal, y otros elementos. Las autoridades correspondientes podrían con ayuda de la federación, solicitar fondos para la puesta en marcha de medidas estructurales y no estructurales un total de \$15,900,000 pesos. Tras revisar los montos máximos, como sucedió con los recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación otorgados (PNPC, 2014-2018) en el periodo 2007-2014 –Figura 1.3-, en la Región Nororiental, el PRAH promueve acciones mayoritaria y desproporcionalmente enfocadas a la realización medidas estructurales, que no estructurales; de los \$15,900,000 disponibles, el 99.4% –\$15,800,000- se enfoca en las primeras, el 0.6% –\$100 mil pesos- en las segundas<sup>137</sup>. Las anteriores cifras permiten identificar que el gobierno federal debería aumentar el presupuesto de PRAH para las acciones no estructurales de \$100,000 a \$1,200,000, con la finalidad se conservar una proporción porcentual equitativa entre lo que ha destinado al FONDEN y al FOPREDEN.

En adición a lo anterior, la Ley General de Protección Civil del estado de Puebla, 2013 enfatiza –derivado del artículo 115 Constitucional- que los ayuntamientos locales tienen la obligación de integrar el Sistema Municipal de Protección Civil, con la finalidad de identificar y diagnosticar los riesgos que podrían presentarse en un territorio, además indica la obligación de la elaboración de un Programa Municipal de Protección Civil y de un atlas de riesgos a esta escala. Al respecto, la Ley obliga a las autoridades locales a realizar varias acciones, entre las que destacan: 1) Fomentar la cultura de prevención entre la población, entre los mecanismos que deberían implementar para que la sociedad participe están la incorporación de contenidos temáticos en todos los niveles educativos; 2) La generación de programas dirigidos a la población destinados a la prevención y autoprotección. Al respecto, la Ley General de Protección Civil, establece que es obligación de los estados y los municipios: 1) La reducción de los riesgos, llevar a cabo las acciones para la identificación y el reconocimiento de la vulnerabilidad de las zonas bajo su jurisdicción; 2) La planeación, programación del desarrollo y ordenamiento del estado y los municipios, debe efectuarse con base en la gestión integral del riesgo, para revertir el proceso de generación de riesgos.

---

<sup>135</sup> Acateno, Ayotoxco de Guerrero, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueyapan, Hueytamalco, Hueytalpan, Huitzilán de Serdán, Jonotla, Nauzontla, Teteles de Avila Castillo, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente S., Yaonáhuac, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zaragoza, Zautla, Zoquiapan.

<sup>136</sup> Se debe entender que no ocurrieron 67 ciclones tropicales, sino, fueron emitidas 67 declaratorias de desastre por algunos ciclones tropicales. La misma observación aplica para otros fenómenos naturales.

<sup>137</sup> Si se diera el caso de considerar la elaboración y/o actualización del atlas de riesgos municipal, como medidas no estructurales, el porcentaje destinado a estas acciones aumentaría de un 0.6% a un 16.3%



Un documento que puede evidenciar la importancia que la prevención de desastres representa para los distintos gobiernos locales, son los Planes de Desarrollo Municipal (PDM), en algunos casos, estos documentos incluyen un apartado sobre los riesgos, en el mejor –y en el menor de los casos- se incluyen croquis o mapas, donde se señalan las zonas en riesgo. En correlación con éste ámbito, para dos distintas administraciones de gobierno -2008 a 2011 y 2014 a 2018-, de las alcaldías de la Región Nororiental. Para el primer caso tan sólo 10<sup>138</sup> PDM (32%) el contenido de temas asociado a los riesgos se encaminó a: a) Enlistar Amenazas naturales–no entendidas como riesgos sicionaturales-; b) Eventos históricos relacionados con la ocurrencia de desastres principalmente de 1999; c) La elaboración del programa de Protección Civil y del atlas de riesgos; d) Identificar zonas de riesgo y evitar construir inmuebles en estos lugares; e) Reubicación de viviendas. En el caso de la administración más reciente, 13 municipalidades<sup>139</sup> (42%) incluyeron alguno de los siguientes temas: a) Promover la cultura de prevención); b) Elaborar atlas de riesgos; c) Elaborar programa Protección Civil; d) Entregar apoyos a la población; e) Recuento de eventos históricos; f) Garantizar ayuda a la población; g) Identificar zonas de riesgos; h) Realizar estudios sobre riesgos; i) Realizar estudios de vulnerabilidad; j) Realizar simulacros.

Con base en un comparativo efectuado entre los municipios afectados en 1999 con daños graves, y el anterior listado de temas asociados a los riesgos en los PDM, se pudo identificar que los municipios de Jonotla, Teteles de Ávila Castillo, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez y Zoquiapan, no incluyeron algún tema antes descrito, en ninguna de las dos administraciones de gobierno. En suma, tan solo los casos de Cuetzalan del Progreso, Tlatlauquitepec, Zautla y Zongozotla, hicieron referencia al tema en ambas administraciones de gobierno.

En materia de vulnerabilidad socioeconómica, con base en datos de CONEVAL 2010, y a través de una serie de pasos mencionados en la metodología correspondiente, en la Región Nororiental, Puebla, se catalogaron con muy alto grado 5 municipios<sup>140</sup> (16% de la región), seguidos de 11 municipios<sup>141</sup> en alto grado. (36% de la región). En relación con la vulnerabilidad institucional, el municipio de Huitzilán de Serdán fue el de más alto grado -muy alto- (3% de la región), seguido de 14 municipios<sup>142</sup> (45% de la región) en alto grado.

Finalmente, el presente capítulo tuvo una clara tendencia descriptiva, se resumieron al máximo los pasos a seguir para la obtención de la información y se privilegió darle cabida a los resultados. Es necesario recordar que este capítulo fue diseñado para contextualizar el tema de los riesgos de desastres en la Región Nororiental de Puebla, por ello, convergen distintos temas, que en mayor o menor medida se relacionan con la ocurrencia de desastres y prevención de desastres. Como se pudo observar la compilación de la información tuvo como base distintas fuentes oficiales, por ello, aunque la construcción de éste capítulo tiene una mayor carga en la visión dominante, en una dirección federal, estatal hacia lo local, donde la población en riesgo parece ser un ente pasivo, ubicado en el territorio. Se asevera que en los subsecuentes capítulos, los actores locales tienen un papel más importante, y con ello la tendencia en la presentación de información es a la inversa, de lo local hacia otras escalas, tal y como lo plantea la visión alternativa y algunos documentos como la Ley General de Protección Civil, ya que esta visión se relaciona más con la Gestión Integral del Riesgo.

---

<sup>138</sup> Acateno, Atlequizayan, Cuetzalan del Progreso, Hueyapan, Nauzontla, Tlatlauquitepec, Xochiapulco, Zacapoaxtla, Zautla, Zongozotla.

<sup>139</sup> Atempan, Ayotoxco de Guerrero, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Yaonáhuac, Zapotitlán de Méndez, Zaragoza, Zautla, Zongozotla.

<sup>140</sup> Atlequizayan, Huehuetla, Ixtepec, Olintla y Xiutetelco.

<sup>141</sup> Atempan, Cuetzalan del Progreso, Hueyapan, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Tenampulco, Xochiapulco, Yaonáhuac, Zacapoaxtla y Zautla.

<sup>142</sup> Atempan, Chignautla, Hueyapan, Hueytlalpan, Ixtepec, Nauzontla, Teziutlán, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zautla, Zongozotla, Xiutetelco.

## FUENTES DE CONSULTA SEGUNDO CAPÍTULO

### Fuentes hemerográficas

1. Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Bird D. Gisladottir G, Dominey-Howes D. (2009). "Resident perception of volcanic hazards and evacuation procedures". En *Natural Hazards and Earth System Sciences*. Núm 9. 31 de julio de 2009. pp 251-266.
3. Blakie, P., Cannon T., Davis, I., Wisner, B. (1996). "Vulnerabilidad: El Entorno Social, Político y Económico de los Desastres". Red de Estudios Sociales en *Prevención de Desastres en América Latina*, pp 290.
4. Cardona (2007). *Indicadores de riesgo de desastre y gestión de riesgo: Programa para América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Desarrollo Sostenible División de Medio Ambiente. p 12 a 16.
5. Domínguez. (2000). *Puebla 1999: Lecciones de "La tragedia de la década"*. El Colegio de Puebla. México.
6. Juárez Villanueva F. de J. (2012). *Percepción del riesgo y vulnerabilidad urbana en Teziutlán, Puebla*. Tesis de Licenciatura en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
7. Lavell, A. (1996). "Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano: problemas y conceptos; hacia la definición de una agenda de investigación". En *Ciudades en riesgos: degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres, compilado por María Augusta Fernández*, 2-30. Lima: La Red.
8. Maskrey, A. (Comp.). (1993). *Los desastres no son naturales*. LA RED-Tercer mundo editores. Bogotá.
9. Monsalve. (2010). *Identificación de barrios vulnerables hacia una metodología para la medición de vulnerabilidad territorial*. Tesis de Maestría en Desarrollo Urbano. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos.
10. Thomas. (2013). "Evaluación de la vulnerabilidad social ante amenazas naturales en Manzanillo (Colima). Un aporte de método". En *Investigaciones Geográficas*. Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. Núm. 82. pp 79-93.
11. Wilchaes-Chaux. (1998). *Auge, caída y levantada de Felipe Pinillo, mecánico y soldador o yo voy a correr el riesgo*. Guía de LA RED para la gestión local del riesgo. Quito: La Red/ ITDG

### Fuentes electrónicas

12. Actualización del programa regional de desarrollo región Sierra Nororiental de Puebla. Gobierno del estado de Puebla. Administración 2011.2017, [En línea] México, disponible en: <http://transparencia.puebla.gob.mx> [Accesado el 29 de mayo de 2015]
13. Amenazas naturales del Atlas Nacional de Riesgos (ANR). (2015). CENAPRED. México. [En línea] Disponible en: [www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx](http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx) [Accesado junio de 2015]
14. Campos-Vargas, M., Toscana-Aparicio, A. y Campos Alanís, J. (2015). "Riesgo siconaturales: vulnerabilidad socioeconómica, justicia ambiental y justicia espacial". En *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 24 (2): 53-69. DOI: 10.15446/rcdg.v24n2.50207
15. Ciudades Rurales Sustentables el fracaso de Sabines. (La Jornada. 2012) Fecha de publicación 25 de agosto de 2012. [En línea] México, disponible en: <http://www.proceso.com.mx/?p=318070> [Accesado el 21 de enero de 2015].
16. Consejo Nacional Para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2010). [En línea] México, disponible en: marzo de 2011 en: <http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/index.es.do> [Accesado 15 de marzo de 2014]
17. CONEVAL (2000). [En línea] México, disponible en: marzo de 2011 en: <http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/index.es.do> [Accesado 15 de marzo de 2014]
18. Declaratoria de contingencia, emergencia y desastres en la Región Nororiental de Puebla 200-2013. CENAPRED. [En línea] México, disponible en: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/> [Accesado el 28 de mayo de 2015]
19. Deuda pública de los municipios de la Región Nororiental 2005-2014 con base en SHCP Diario Oficial del Estado de Puebla. Distintos meses. [En línea] México, disponible en: [www.transparenciafiscal.puebla.gob.mx](http://www.transparenciafiscal.puebla.gob.mx) [Accesado 2 de mayo de 2015]
20. García Medina C., Flores Sandoval I., Gaytán Casas U. (2012). "Ciudades rurales sustentables: El caso del estado de Chiapas, México". En *Revista Geográfica de América Central*. II Semestre 2012. No. 49. pp. 175-198.

- [En línea] Disponible en: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/5013> [Accesado el 10 de julio de 2013]
21. Gobierno del estado de Chiapas. (2012). *Ciudades Rurales Sustentables*. [En línea]. México, disponible en: <http://www.ciudadesrurales.chiapas.gob.mx/ciudadesyvilas> [Accesado el día 03 de julio de 2013]
  22. INEGI (2013). Cartas topográficas digitales. Puebla y Veracruz. E14b14, E14b15, E14b16, E14b24, E14b25, E14b26, F14d84, F14d85, F14d86. Escala 1:50000 [En línea] Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx> [Accesado en agosto de 2013]
  23. INEGI (2010). XIII Censo de población y vivienda. México. Datos estadísticos por manzana. [En línea] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx> [Accesado en marzo de 2013]
  24. Insumos autorizados por declaratoria de emergencia periodo 2006 – 2014. FONDEN- Protección Civil – SEGOB. [En línea] México, disponible en: <http://www.proteccioncivil.gob.mx/en/ProteccionCivil/Insumos autorizados por declaratoria de emergencia> [Accesado 6 de octubre de 2014]
  25. Ley del Sistema Estatal de Protección Civil del estado de Puebla, 2013. [En línea] México, disponible en: <http://www.sanandrescholu.gob.mx/sites/default/files/LEY%20DEL%20SISTEMA%20ESTATAL%20DE%20PROTECCION%20CIVIL.pdf> [Accesado el 17 de mayo de 2015]
  26. Pickard White M. (2012). *El ABC de las ciudades rurales "sustentables". Preguntas y respuestas sobre un programa gubernamental de destrucción y despojo*. Radio Zapatista. [En línea]. Disponible en: [http://radiozapatista.org/pdf/ABC\\_CRS.pdf](http://radiozapatista.org/pdf/ABC_CRS.pdf) [Accesado el 12 de julio de 2013].
  27. Plan estatal de desarrollo del estado de Puebla, 2011-2017. [En línea]. México, disponible en: <http://www.pue.gob.mx/index.php/plan> [Accesado 7 de mayo de 2015]
  28. Reyes Ramos M. E., López Lara A. F. (2011). "Ciudades rurales en Chiapas formas territoriales emergentes". En *Nueva Época*. Mayo-agosto 2011. Año 24. No. 66. pp 121-152. [En línea]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/argu/v24n66/v24n66a6.pdf> [Accesado el 16 de julio de 2013]
  29. SHCP (2007-2015). Insumos Ramos 28 y 33 años 2014 y 2015. Diario Oficial del Estado de Puebla. Distintos meses. [En línea] México, disponible en: [www.transparenciafiscal.puebla.gob.mx](http://www.transparenciafiscal.puebla.gob.mx) [Accesado 17 de mayo de 2015]
  30. Toscana-Aparicio, A. (2014a). "Actores sociales en la gestión local del riesgo de desastre en Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México". En *Espacialidades. Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura*. Enero-Junio 2014. Vol. 4. Núm. 1. Publicación semestral. ISSN-2007-560X. pp 137-169.
  31. Toscana-Aparicio, A. (2014b). "Los gobiernos municipales mexiquenses en la mitigación de riesgos y prevención de desastres". En *Carta económica regional*. ISN 0187-7674. Año 26. Núm. 113. Enero-junio 2014. pp. 69-95

#### Seminarios

32. FORIN, 2014. Seminario Internacional de Investigaciones Forenses de Desastres, FORIN, Instituto de Geografía, UNAM. 24 y 25 de febrero de 2014.
33. FORIN (2013). FORIN Investigaciones Forenses de Desastres relacionadas con la ocurrencia de deslizamientos. UNICAH, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 26 de Junio al 4 de julio de 2013.

#### Planes municipales de desarrollo, municipios de la región Nororiental.

##### Administración 2008-2011

34. PDM de los municipios de: Acateno; Atempan; Atlequizayan; Ayotoxco de Guerrero; Cuetzalan del Progreso; Huehuetla; Hueyapan; Hueytamalco; Huitzilán de Serdán; Ixtepec; Jonotla; Nauzontla; Olintla; Tlatlauquitepec; Xiutetelco; Xochiapulco; Xochitlán de Vicente Suárez; Zacapoxtla; Zapotitlán de Méndez; Zautla; Zongozotla. Consultados en la página Oficial de la Judicatura del Gobierno estatal del Puebla.

##### Administración 2014-2018

35. Cuetzalan del Progreso [En línea] México, disponible en: [http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/cuetzalan-del-progreso/plan\\_de\\_desarrollo\\_municipal\\_de\\_cuetzalan\\_del\\_progreso\\_2014\\_2018.pdf](http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/cuetzalan-del-progreso/plan_de_desarrollo_municipal_de_cuetzalan_del_progreso_2014_2018.pdf)

- [Accesado 21 de enero de 2015]
36. Caxhuacan [En línea] México, disponible en:  
[http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/caxhuacan/plan\\_de\\_desarrollo\\_municipal\\_de\\_caxhuacan\\_2014\\_2018.pdf](http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/caxhuacan/plan_de_desarrollo_municipal_de_caxhuacan_2014_2018.pdf)  
[Accesado 21 de enero de 2015]
  37. Huehuetla [En línea] México, disponible en:  
[http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/huehuetla/plan\\_de\\_desarrollo\\_municipal\\_de\\_huehuetla\\_2014\\_2018.pdf](http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/huehuetla/plan_de_desarrollo_municipal_de_huehuetla_2014_2018.pdf)  
[Accesado 21 de enero de 2015]
  38. Olintla [En línea] México, disponible en:  
[http://www.olintla.gob.mx/images/Articulos/Septiembre/Plan\\_municipal\\_Olintla.pdf](http://www.olintla.gob.mx/images/Articulos/Septiembre/Plan_municipal_Olintla.pdf)  
[Accesado 21 de enero de 2015]
  39. Teziutlán [En línea] México, disponible en:  
[http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/teziutlan/plan\\_de\\_desarrollo\\_municipal\\_de\\_teziutlan\\_2014\\_2018.pdf](http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/teziutlan/plan_de_desarrollo_municipal_de_teziutlan_2014_2018.pdf)  
[Accesado 21 de enero de 2015]
  40. Tlatlauquitepec [En línea] México, disponible en:  
[http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/tlatlauquitepec/plan\\_de\\_desarrollo\\_municipal\\_de\\_tlatlauquitepec\\_2014\\_2018.pdf](http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/tlatlauquitepec/plan_de_desarrollo_municipal_de_tlatlauquitepec_2014_2018.pdf)  
[Accesado 21 de enero de 2015]
  41. Yaonáhuac [En línea] México, disponible en:  
[http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/yaonahuac/plan\\_de\\_desarrollo\\_municipal\\_de\\_yaonahuac\\_2014\\_2018.pdf](http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/yaonahuac/plan_de_desarrollo_municipal_de_yaonahuac_2014_2018.pdf)  
[Accesado 21 de enero de 2015]
  42. Zacapoaxtla [En línea] México, disponible en:  
[http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/zacapoaxtla/plan\\_de\\_desarrollo\\_municipal\\_de\\_zacapoaxtla\\_2014\\_2018.pdf](http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/zacapoaxtla/plan_de_desarrollo_municipal_de_zacapoaxtla_2014_2018.pdf)  
[Accesado 21 de enero de 2015]
  43. Zaragoza [En línea] México, disponible en:  
[http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/zaragoza/plan\\_de\\_desarrollo\\_municipal\\_de\\_zaragoza\\_2014\\_2018.pdf](http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/zaragoza/plan_de_desarrollo_municipal_de_zaragoza_2014_2018.pdf)  
[Accesado 21 de enero de 2015]
  44. Zongozotla [En línea] México, disponible en:  
[http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/zongozotla/plan\\_de\\_desarrollo\\_municipal\\_de\\_zongozotla\\_2014\\_2018.pdf](http://www.ojp.pue.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/zongozotla/plan_de_desarrollo_municipal_de_zongozotla_2014_2018.pdf)  
[Accesado 21 de enero de 2015]

### CAPÍTULO III. RIESGO DE DESASTRES EN TEZIUTLÁN, PUEBLA.

El presente capítulo tuvo como propósito el desarrollo de dos objetivos particulares: 5) Analizar las acciones sobre prevención de desastres en el municipio de Teziutlán, Puebla; 6) Analizar la vulnerabilidad social del municipio de Teziutlán, Puebla. Para ello, se planteó el desarrollo de tres apartados: 1) El desastre de 1999: consecuencias y lecciones aprendidas; 2) Riesgos de desastres en Teziutlán; 3) Vulnerabilidad en Teziutlán.

El primer apartado titulado "El desastre de 1999: consecuencias y lecciones aprendidas", fue realizado principalmente con información obtenida en campo, por medio de entrevistas a distintas autoridades de gobiernos pasados, vinculados con el ayuntamiento y/o los departamentos de Protección Civil. Con base en su experiencia al frente de distintas instituciones, se hizo un breve recuento de los antecedentes al desastre de 1999, las afectaciones y los aprendizajes que dejó ese suceso. Entre el material compilado, destacó el croquis de zonas de riesgo elaborado por la policía local en 2001, con base en los eventos de octubre de 1999; tentativamente en esas zonas se restringió la construcción de inmuebles, lo cual obedecía principalmente a las obligaciones y facultades otorgadas a los municipios en el artículo 115 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, sin embargo, con el paso del tiempo algunas administraciones ignorarían esas disposiciones.

Sucesivamente, el segundo punto nombrado "Riesgo de desastres en Teziutlán", inició con un resumen de la información sobre el municipio de Teziutlán, compilada en el segundo capítulo. Además, el Atlas de peligros del municipio del año 2007, ofreció información importante relacionada con la identificación de zonas en alto riesgo. Al sobreponer los mapas de la Policía municipal de 2001 y el del atlas del 2007, se identificaron distintas zonas de atención prioritaria; en algunos casos, basado en un comparativo de fotografías aéreas de en promedio diez años de diferencia, se observaron algunos casos de crecimiento de inmuebles en zonas no aptas. El cierre del apartado incluye una puntualización de información actualizada al mes de octubre de 2015, basada en entrevistas con funcionarios del ayuntamiento y del departamento de Protección Civil.

El cierre del apartado consiste en el desarrollo del tema de vulnerabilidad, aplicado a Teziutlán. Inicia con un breve recuento histórico del crecimiento de la ciudad. Así mismo, se elaboró un mapa de vulnerabilidad, basado en indicadores de INEGI 2010, evidentemente la información está desactualizada, pero permite ejemplificar las zonas de atención prioritaria que en la mayoría de los casos corresponde a las zonas oriente, poniente y norte del municipio. El cierre capitular corresponde a una breve ejemplificación del modelo de PAR (Progresión de la vulnerabilidad) de Blakie *et al.*, 1996, dividido en causas de fondo, presiones dinámicas y condiciones inseguras, que sumadas a las amenazas naturales – algunas de ellas consideradas riesgos socionaturales (Lavell, 1996 en Campos-Vargas, *et al.*, 2015)-, dan como resultado la construcción del riesgo de desastres.

### 3.1 EL DESASTRE DE 1999: CONSECUENCIAS Y LECCIONES APRENDIDAS.

Anteriormente, se mencionaron algunas de las afectaciones que ocurrieron, de manera general en la región nororiental, y de forma particular en el municipio de Teziutlán, como consecuencia del desastre de octubre de 1999. Éste evento, ha sido el de mayor magnitud, debido al número de decesos y daños materiales en la historia del municipio. Como se ha establecido en otros capítulos, el desastre evidenció una serie de elementos, que propiciaron su ocurrencia: 1) amenazas naturales en la versión oficial - riesgos siconaturales para la visión alternativa-; 2) vulnerabilidad socioeconómica de un sector de la población y; 3) vulnerabilidad institucional.

#### Antecedentes del desastre de 1999

Los registros históricos compilados en las distintas visitas a Teziutlán, permiten aseverar que antes del desastre de 1999, no se registró algún antecedente parecido. En el año de 1955 el huracán Janet dejó al llegar a Teziutlán, algunos daños en carreteras, incomunicación de poblados de la región, desabasto en alimentos, y algunas pérdidas humanas. En ese tiempo el municipio contaba con alrededor 20 mil habitantes, y prácticamente las barrancas no estaban habitadas (Atlas de peligros naturales del municipio de Teziutlán, Pue., 2007).

Una versión más amplia sobre sucesos históricos, es establecida por Fernández (n/d) quien narra que antes del desastre de 1999, en el municipio de Teziutlán, sucedieron tres eventos relacionados con deslizamientos, pero ninguno equiparable al de 1999: 1) El 29 de junio de 1941 se registró un derrumbe en Los Capulines en La Legua, Teziutlán, que ocasionó pérdidas materiales y económicas; 2) El 5 de julio de 1952, se ubicó en la historia un derrumbe que provocó daños a la Secundaria Federal de Teziutlán; 3) El 30 de septiembre de 1955, el paso del huracán Janet en el Golfo de México, propició daños en Teziutlán.

En junio de 2013 se realizó una entrevista al entonces presidente municipal de Teziutlán, al frente del gobierno durante "el desastre de la década" de 1999; la comitiva del proyecto MISTLI que realizó el trabajo de campo<sup>143</sup>, planteó una serie de preguntas vinculadas con las vivencias del desastre, las afectaciones, la organización del ayuntamiento y las otras instancias de gobierno, para atender a la población, además la percepción del riesgo, y las consecuencias en materia de planeación que derivaron después de los hechos.

Antes del desastre de 1999, el gobierno municipal pretendía llevar a cabo un proyecto de planeación a largo plazo, entre otros temas, se incluían las zonas de riesgo del municipio. La fuente mencionó que la SEDESOL estatal estaba por aprobarlo, pero sucedió el desastre y ya no hubo aprobación. Días antes de octubre de 1999, el gobierno municipal en turno no tenía un conocimiento detallado, de la vulnerabilidad de las colonias afectadas, durante el desastre de 1999. También menciono, que días antes de que sucediera el deslizamiento en la colonia La Aurora, los reportes meteorológicos no daban un pronóstico, que alertara a las instancias de gobierno, sobre lo que podría ocurrir.

Los años posteriores al desastre distintos centros de investigación -como la BUAP, la UNAM y el CENAPRED- realizaron estudios principalmente de amenazas naturales en Teziutlán, se generó distinta información; durante la contingencia en todo el municipio se contabilizaron 129 sitios en riesgo, cuya agrupación generaba 39 grandes zonas de alto riesgo a derrumbes o deslizamientos. En palabras del ex presidente municipal de 1999, los gobiernos subsecuentes no dieron seguimiento ni al proyecto a largo plazo, ni consideraron las advertencias de los estudios de amenazas naturales, mucho menos se

---

<sup>143</sup> Trabajo de campo realizado para la colaboración del proyecto MISTLI del 13 al 15 de junio de 2013. Integrantes de la visita: Dra. Ana Moreno, Dr. Gustavo Garza, Lic. Miguel Ramírez, Lic. Bertha Hernández, Lic. Deisy Jeréz, Lic. Felipe Juárez.

comprendía la generación de desastres, basados en la modificación antrópica de elementos naturales. Lo cual incidió en el crecimiento de la ciudad, y la habilitación para el uso habitacional en zonas de riesgo, como aconteció en La Aurora, La Gloria, Juárez, Manuel Ávila Camacho, por citar algunos ejemplos.

### Afectaciones

Ante la magnitud y los daños asociados al desastre de 1999, se realizaron diversos recuentos, múltiples versiones y puntos de vista, narran la experiencia ante dicha adversidad. De entre las vastas fuentes de consulta, se optó por referir las versiones que aportaron datos duros, e información relevante sobre lo sucedido, tanto a nivel regional, pero muy en particular a nivel municipal.

Como era habitual en esos años –y aún en la actualidad-, para el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) el evento de 1999 tuvo un origen natural, y fue generado por la interacción de dos perturbaciones atmosféricas; en primer lugar la depresión tropical número 11, en segundo sitio, el frente frío número 5. La confluencia de estos sistemas atmosféricos, propiciaron fuertes lluvias en las entidades de Hidalgo, Puebla, Tabasco y Veracruz (Bitrán, 2001).

Una nota publicada en 2009 en el diario La Jornada de Oriente<sup>144</sup>, recordaba el desastre de 1999. Los autores con base en versiones oficiales, comentan que en el municipio de Teziutlán hubo 101 decesos y 27<sup>145</sup> desaparecidos, 1158 damnificados, además de que fueron afectadas 623 viviendas, 218 hectáreas de cultivo, 55 escuelas y otros daños no especificados (Fernández y Macías, 2009).

Del mismo modo, los anteriores autores hacen referencia a que no existieron advertencias, que predijeran la magnitud de la catástrofe, pues tanto las distintas instancias de gobierno, como la población en general no estaban preparadas para enfrentar el desastre, no existían preparativos, ni simulacros, tampoco había una lista de albergues asignados, al igual que rutas de evacuación.

Para León, del total de municipios afectados en la entidad poblana (81), 5 de ellos concentraron el mayor número de cifras en materia de damnificados; Teziutlán ocupó la tercera plaza, después de Tlatlauquitepec y Tetela de Ocampo. Contradictoriamente, el mayor número de decesos ocurrió en el municipio de Teziutlán, el único que sustentaba el menor grado de marginación. Éstos y otros datos pueden ser observados en la Tabla 3.1 (León en Domínguez, 2000).

Tabla 3.1. Principales municipios afectados de la región del desastre.

Municipio	Población total	Densidad de población (h/km)	Grado del daño	Decesos	Damnificados	Grado de marginación
Teziutlán	71,228	845.9	Mayor	101	1,518	Baja
Tetela de O.	24,106	79.1	Mayor	25	3,533	Muy alta
Tlatlauquitepec	45,036	182.9	Mayor	24	8,402	Alta
Pantepec	17,387	80.2	Mayor	16	1,100	Muy alta
Camocautla	2,012	92.8	Mayor	14	0	Muy alta

Fuente: Resumen Ejecutivo. Evaluación preliminar de daños, octubre de 1999. Domínguez (2000).

En este punto, es necesario recordar que los datos, son indicadores limitados, y muchas veces algunos de los costos, o pérdidas no pueden medirse monetariamente, tal es el caso de la vida humana, tradiciones y costumbres que pueden perderse, además de las repercusiones que dejan a las familias que son desintegradas, entre otras cosas (Cordero en Domínguez, 2000). La Tabla 3.2 resume de manera muy general algunos de los daños cuantificables del desastre de 1999.

<sup>144</sup> Publicada el 5 de octubre de 2009.

<sup>145</sup> El primer informe de gobierno estatal especifica que las personas desaparecidas durante el desastre de 1999, podrían considerarse muertas, pasado un lapso de cinco años.

Tabla 3.2. Los costos del desastre de 1999 en el estado de Puebla (de sep. 26 a oct. 10 de 1999).

Problema	Daños originados
Municipios con daños mayores	52
Municipios con daños menores	16
Municipios con daños en agricultura y ganadería	12
Personas damnificadas	35,100 a 43,611
Decesos por deslave	237
Decesos por ahogamiento	18
Personas desaparecidas	49
Escuelas dañadas	570
Viviendas dañadas	8,286
Carreteras y caminos afectados	609
Puentes	82
Hospitales y centros de salud dañados	19
Comunidades sin energía eléctrica	371
Hectáreas de cultivo dañadas	92,487
Cabezas de ganado perdidas	11,973

Fuente: Resumen Ejecutivo. Evaluación preliminar de daños, octubre de 1999. Domínguez (2000).

### Entrevista con el ex presidente municipal

Por otra parte, durante una de las visitas de campo, se pudo entrevistar al ex presidente municipal de Teziutlán, que estuvo al frente del gobierno cuando aconteció el desastre de 1999. Específicamente en materia de afectaciones, el ex titular declaró que durante el evento, el municipio estuvo incomunicado vía terrestre por tres días, el único medio de comunicación disponible fue una radiodifusora. Aunado a los más de 1300 militares, que llegaron a auxiliar a la población y a las autoridades, por medio del Plan DNIII (Figura 3.1), a éstos se les sumaron 90 ingenieros hidráulicos, que entre otras cosas, buscaban restaurar las tuberías tanto de drenaje, como de agua potable.



Figura. 3.1. Afectaciones en carretera Atempan-Teziutlán, Pue Octubre 1999. Fotografía tomada por Seguridad Pública, Teziutlán.



La Policía municipal<sup>146</sup> fue la dependencia responsable de informarle al entonces presidente municipal la gravedad del evento. Hubo reportes continuamente en toda la ciudad, y en juntas auxiliares; el primer derrumbe, sucedió en Huehueymico, un deslizamiento sepultó una casa, hubo decesos y sobrevivientes, esto sucedió como a las 11 am, el 5 de octubre de 1999. El PRM en la colonia La Aurora, ocurrió alrededor de las 14 horas (Figura 3.2). Hubo reportes de inundaciones en Xoloco y otras colonias. En las afueras de la ciudad, se presentaron diversos derrumbes, a lo largo de los caminos que comunican a la ciudad con el resto del municipio. Durante esas horas, el todo el personal de policía estatal y municipal (más de 80 elementos) fue destinado para atender la emergencia.



Figura. 3.2. Afectaciones en la colonia La Aurora, Teziutlán, Pue Octubre 1999.  
Fotografía tomada por Policía Municipal de Teziutlán.

Como consecuencia de la magnitud del evento, el entonces presidente municipal tuvo que solicitar auxilio al gobernador del estado, ya que su administración había sido rebasada. Sin embargo, era imposible que la ayuda llegara rápido, debido al deterioro de los caminos, y a la lluvia, se dificultaba volar por helicóptero. El gobernador del estado y su comitiva, pudieron arribar a Teziutlán hasta el tercer día, también lo hicieron algunos secretarios de gobierno de la Presidencia de la República como el de SEDESOL, DIF, y SEDENA –con todo y elementos del ejército–.

Otra de las preguntas formuladas en la entrevista, buscaba identificar cómo fue comunicada la población el estado de emergencia que se presentaba, si existía algún procedimiento, o fue una reacción puesta en marcha en ese momento; la radio fue el medio de comunicación más efectivo y de más sencillo acceso, aunque únicamente, una estación se mantuvo al aire, las demás por diversas causas técnicas suspendieron transmisión.

De tal modo, la emisora XEFJ 680 AM, fungió como el enlace entre autoridades y la población, e incluso entre las personas que buscaban a sus familiares, en albergues, hospitales, que solicitaban auxilio, o despensas, entre otras cosas más. La cobertura de la onda de radio, llegaba hasta localidades del estado de Veracruz, tales como Tlapacoyan, Martínez de la Torre, Poza Rica, Gutiérrez Zamora. Durante la tragedia, no suspendió la transmisión de su señal, y brindó un servicio social, a la comunidad de Teziutlán y otros lugares.

Ante los distintos escenarios, coexistieron sentimientos de sensibilidad y solidaridad, a tal grado que diversos grupos sociales ofrecieron su ayuda, por lo general, por medio de la radiodifusora ya mencionada. Así pues, por instrucciones del presidente municipal, fueron habilitados algunos refugios temporales, entre ellos, estuvieron el palacio municipal, el auditorio y la estación de ferrocarril. Sin

<sup>146</sup> En ese tiempo, no existían los departamentos de Protección Civil municipal.

embargo era tanta la demanda de alojamiento que se llenaron, había cerca de 2000 personas albergadas<sup>147</sup>.

Posteriormente, grupos como el Club de Leones, la iglesia, escuelas y el seminario, se sumaron a la ayuda, a tal grado que locatarios, dueños de salones y bodegas proveían ya fuera de alimentos, cobijas u otros insumos para las personas albergadas. De tal forma, los lazos de unión permitían la colaboración entre la comunidad. El principal centro de acopio y distribución de víveres fue el campo de fútbol que también sirvió como helipuerto.

#### Bitácora de afectaciones del desastre de 1999

Otro de los documentos consultados sobre los hechos ocurridos durante la emergencia, son referidos en la bitácora de afectaciones del Consejo Estatal de Seguridad Pública<sup>148</sup>, de igual forma que con otros archivos, gracias al personal de Seguridad Pública Estatal, se tuvo acceso a esta información. De manera breve, se describen las principales afectaciones, durante el desastre de 1999 en el municipio de Teziutlán.

El reporte indica que tan sólo en 18 horas, los registros de precipitación contabilizaron 320 "centímetros cúbicos", lo cual significó que hasta las seis de la tarde, del 5 de octubre de 1999, había llovido más del doble del promedio de la temporada de lluvias del año anterior; ésta condición propició diversos deslaves, que dejaron incomunicada a la ciudad de Teziutlán vía terrestre. En la bitácora se acentúa que previamente al desastre en La Aurora, ya habían sido identificadas las zonas de riesgo a deslizamientos o inundaciones; aunque no especifica cuáles eran.

Se registraron afectaciones al interior de la ciudad, en barrios y colonias como Xoloco (zona evacuada), Ávila Camacho (zona evacuada), Francia, La Aurora, Cruz Blanca, La Legua, Juárez, y en general los barrios o colonias ubicadas en las laderas al oriente y poniente de la ciudad, de esta manera a las 21 horas aproximadamente del día 5 de octubre, se habilitaron los primeros refugios temporales, que fueron la estación del ferrocarril y el auditorio municipal.

En el caso particular del barrio de La Aurora, se reportó que una ladera cubrió cerca de 50 casas, hasta ese momento se contabilizaban 4 defunciones, sin embargo debido a las condiciones de destrucción, era imposible el paso para la maquinaria, aunado a las constantes lluvias, y ante la posibilidad de nuevos deslaves, las labores de búsqueda y rescate fueron mermadas.

Entre diversos reportes, destacó la interrupción del servicio de energía eléctrica y agua potable, principalmente en las colonias del centro de la ciudad. Además, el reporte manifiesta que los servicios de las corporaciones y Cruz Roja eran insuficientes, y dada la magnitud del evento, declararon que el servicio fue ineficiente, por la poca comunicación y coordinación. Se giró la instrucción tanto en empresas privadas, como dependencias de gobierno y escuelas, de suspender actividades hasta nuevo aviso.

En materia de las afectaciones afuera de la ciudad, destacaron la interrupción de la carretera federal a Perote, Ver.; la carretera rumbo a los municipios de Atempan, Chignautla, Hueyapan, Teteles de Ávila Castillo, Tlatlauquitepec y Zaragoza. Además se reportaron comunidades incomunicadas, por desbordamientos de ríos e inundaciones principalmente ubicadas al norte como son Aire Libre (Figura 3.3), Ahuata, Colihui, Mexcalcuautla, San Diego, San Juan Acateno, San Sebastian. Del mismo modo, la carretera dirección Nautla también estuvo interrumpida por deslaves, incomunicación hacia los municipios de Ayotoxco de Guerrero, Hueytamalco, Tenampulco, y San José Acateno, en Puebla y

---

<sup>147</sup> Líneas más adelante se localiza un estudio general sobre las características de las personas que acudieron a uno de los refugios temporales.

<sup>148</sup> Site Secundario Teziutlán, Puebla. 5 de Octubre de 1999 (hasta las 18:00 hrs.).

Tlapacoyan Ver. Finalmente, en el barrio de Huehueymico se derrumbó una ladera sobre doce casas; el puente llamado Mixtaco, hacia el barrio de Xaltipan se estaba derrumbando y fue cerrada la circulación.



Figura. 3.3. Afectaciones en el Instituto Tecnológico Superior (ITS), Teziutlán, Pue Octubre 1999.  
Fotografía tomada por Policía Municipal de Teziutlán.

Al final, la bitácora de afectaciones presenta un breve resumen de las afectaciones del día 5 de octubre:

- 250 casas afectadas y destruidas en la ciudad de Teziutlán. Sin contar el daño a todas las carreteras.
- Aproximadamente 5,000 afectados en el municipio.
- Se abrieron 15 refugios temporales, distribuidos en el centro de Teziutlán, barrios y juntas auxiliares.
- Casi 1,000 personas en los refugios temporales.

#### Personas en refugios temporales durante el desastre de 1999

Durante el trabajo de campo y con el apoyo de la información proporcionada, por Seguridad Pública Estatal, se tuvo acceso a un archivo con datos sobre las personas albergadas en refugios temporales el 5 de octubre de 1999. La información consiste en: 1) Nombre; 2) Edad; 3) Sexo; 4) Domicilio; 5) Tenencia de la vivienda; 6) Materiales de la vivienda; 7) Número de habitantes de la vivienda. Para el análisis y por ética profesional se omitieron los nombres de las personas refugiadas. Los principales resultados fueron los siguientes.

De manera general, el conteo refiere que 2124 personas habitaban alguna de las viviendas, cuyos ocupantes requirieron a un refugio temporal, sin embargo, tan solo el 68% (1451) de ellos, asistieron a un refugio temporal, no se sabe dónde estuvo el restante 32% de las personas. Por grupos de edad, de las personas albergadas; el 68% tenía entre 0 y 35 años; el 15.8% entre 36 y 60 años; el restante 16.2% 61 o más años<sup>149</sup>.

La encuesta no da a conocer ni el número de familias, ni de viviendas. En relación con la posesión de la propiedad de las personas incluidas en el documento referido, se indica que el 50% era propia (726 personas<sup>150</sup>), rentada 24% (349); sin dato 26% (376). Material paredes de la vivienda; concreto 48%;

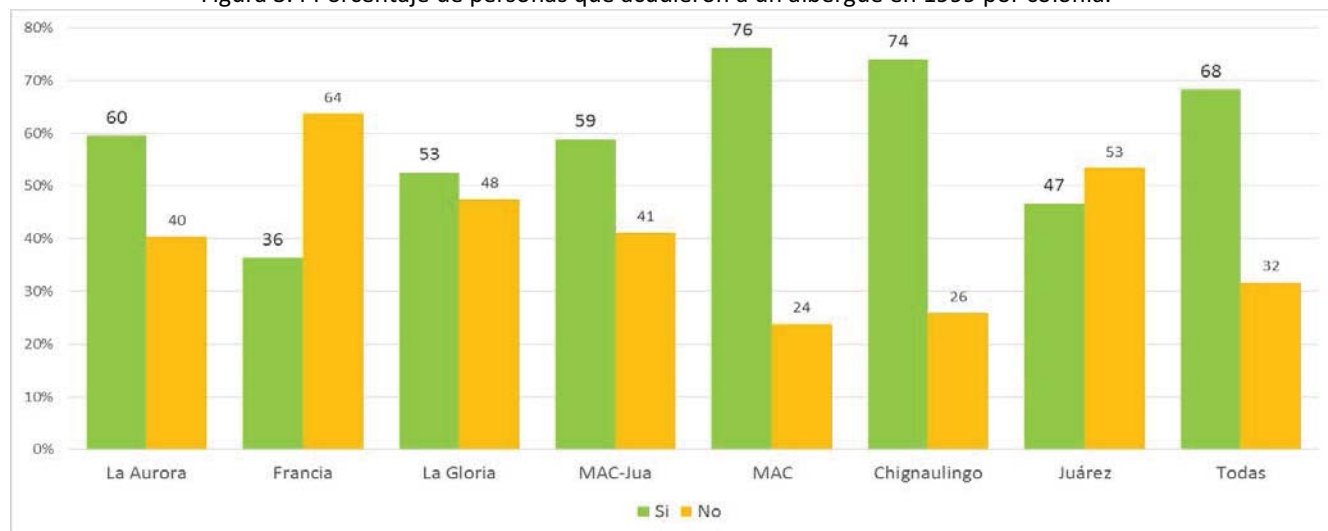
<sup>149</sup> Las edades oscilaron entre 1 mes y 90 años cumplidos.

<sup>150</sup> La base de datos refiere el número de personas, más no el de viviendas.

madera 6%; otro 10%; sin dato 37%. Material techos de la vivienda; concreto 42%; lámina 11%; madera 7%; otro 3%; sin dato 37%

Debido a que el archivo original no presentaba gráficas, ni estaba separado de acuerdo con el domicilio de las personas albergadas, se decidió identificar las principales colonias de residencia, de las personas que asistieron a un refugio, y con ello establecer comparativos de manera general (todas las colonias) y particular (entre las distintas colonias). Es así como se identificaron 8 colonias (La Aurora, Francia, La Gloria, Manuel Ávila Camacho, Chignaulingo, Juárez, Junta auxiliar San Diego), que porcentualmente representaron el 53% del total: 1) La Aurora y Francia 13.1% (190 personas) c/u; 2) La Gloria 8.6% (125); 3) Manuel Ávila Camacho y Juárez: 8.3% (120); 4) Manuel Ávila Camacho 4.4% (64); 5) Chignaulingo 4.1% (60); 6) Juárez 3.9% (56); 7) Junta auxiliar San Diego 3.8% (55); 8) Lindavista 2.4% (35) (Figura 3.4).

Figura 3.4 Porcentaje de personas que acudieron a un albergue en 1999 por colonia.



Elaboró Felipe Juárez, con base en información de Seguridad Pública de Teziutlán, 1999.

La Tabla 3.3, la cual permitió establecer comparativos entre los distintos lugares. Como podrá observarse, los datos de la colonia Manuel Ávila Camacho y Juárez (Figura 3.5), fueron analizados de manera separa e integrada, ya que ambas colonias, colindan y se localizan sobre la misma barranca, en la carretera rumbo a Perote, Ver.



Figura. 3.5 Vivienda abandonada en 1999 en la colonia Juárez, Teziutlán, Pue. Octubre 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

Tabla 3.3. Datos de personas refugiadas en 1999.

Colonia	Personas albergadas	Sexo	Edad (años)	Poseción de la vivienda	Material de las paredes	Material de los techos
<b>La Aurora</b>	190 personas 60% (de 319) 13% del total albergado.	Mujeres 55% Hombres 45%	<15: 35% 16 y 30: 27% 31 y 45: 23% 46 y 60: 7% >61: 7%	Propia: 77% Rentada: 23%	Tabique: 63% Lámina: 9% Madera: 4% Sin dato: 24%	Concreto: 51% Lámina: 22% Madera: 4% Sin dato: 24%
<b>Francia</b>	190 personas 36% (de 523) 13% del total albergado.	Mujeres 56% Hombres 44%	<15: 37% 16 y 30: 27% 31 y 45: 16% 46 y 60: 8% >61: 5%	Propia: 67% Rentada: 29% Sin dato: 3%	Tabique: 51% Lámina: 3% Madera: 9% Sin dato: 37%	Concreto: 47% Lámina: 8% Madera: 8% Sin dato: 37%
<b>La Gloria</b>	125 personas 52% (de 240) 7% del total albergado.	Mujeres 57% Hombres 43%	<15: 35% 16 y 30: 30% 31 y 45: 19% 46 y 60: 12% >61: 3%	Propia: 59% Rentada: 39% Sin dato: 2%	Tabique: 84% Lámina: 6% Madera: 5% Sin dato: 6%	Concreto: 77% Lámina: 13% Madera: 5% Sin dato: 6%
<b>MAC-Juárez</b>	120 personas 59% (de 204) 8% del total albergado.	Mujeres 52% Hombres 48%	<15: 41% 16 y 30: 24% 31 y 45: 20% 46 y 60: 12% >61: 3%	Propia: 77% Rentada: 23%	Tabique: 86% Lámina: 6% Madera: 3% Sin dato: 5%	Concreto: 76% Lámina: 15% Madera: 4% Sin dato: 5%
<b>Manuel Ávila Camacho (MAC)</b>	64 personas 76% (de 84) 4% del total albergado.	Mujeres 50% Hombres 50%	<15: 50% 16 y 30: 20% 31 y 45: 16% 46 y 60: 9% >61: 3%	Propia: 80% Rentada: 20%	Tabique: 98% Madera: 2%	Concreto: 83% Lámina: 14% Madera: 3%
<b>Chignaulingo</b>	60 personas 74 % (de 81) 2% del total albergado.	Mujeres 48% Hombres 52%	<15: 43% 16 y 30: 25% 31 y 45: 17% 46 y 60: 10% >61: 5%	Propia: 67% Rentada: 32% Sin dato: 1%	Tabique: 67% Sin dato: 37%	Concreto: 58% Lámina: 8% Sin dato: 33%
<b>Juárez</b>	56 personas 47% (de 120) 2% del total albergado.	Mujeres 54% Hombres 45% Sin dato: 1%	<15: 30% 16 y 30: 29% 31 y 45: 25% 46 y 60: 14% >61: 2%	Propia: 73% Rentada: 27%	Tabique: 71% Lámina: 13% Madera: 5% Sin dato: 11%	Concreto: 68% Lámina: 16% Madera: 5% Sin dato: 11%
<b>TOTAL</b>	1451 personas 68% (de 2124) 100 % del total albergado.	Mujeres 48% Hombres 42% Sin dato: 10%	<15: 35% 16 y 30: 27% 31 y 45: 15% 46 y 60: 7% >61: 4%	Propia: 50% Rentada: 24% Sin dato: 26%	Tabique: 48% Lámina: 3% Madera: 6% Sin dato: 37%	Concreto: 42% Lámina: 11% Madera: 7% Sin dato: 37% Otro: 3%

Elaboró Felipe Juárez, con base en información de Seguridad Pública de Teziutlán, 1999.

En general la mayoría de las personas refugiadas fueron mujeres, salvo en el caso de Chignaulingo (52% hombres). La mayor diferencia porcentual, se registró entre los habitantes de La Gloria con 57% mujeres y 43% hombres respectivamente; en el caso de MAC tanto hombres, como mujeres representaron la mitad. Otro dato que no ofrece la encuesta, es el número de días que la población permaneció refugiada, mismas que llegaron a ser auxiliados por el ejército (Figura 3.6).



Figura. 3.6. Centro de acopio La estación, Teziutlán, Pue Octubre 1999.  
Fotografía proporcionada por Policía Municipal de Teziutlán.

A nivel nacional, distintas instancias como SEDESOL, y la Secretaría de Salud, entre otras, declaran que los grupos vulnerables están integrados por niños y personas adultas mayores, por lo cual en caso de emergencia, estos grupos tendrían que ser de atención prioritaria. En el caso particular de las personas refugiadas en Teziutlán en 1999, durante el desastre de octubre, surgieron distintas preguntas, entre las que destacaron ¿Cuál fue el promedio de edad de las personas albergadas? ¿Hubo más niños o adultos mayores en los albergues? ¿Cuál fue el porcentaje de personas adultas mayores refugiadas?

En estrecha relación a lo anterior, datos oficiales precisaron que en la región hubo 256 fallecimientos a causa del desastre de 1999. En 27 casos, no pudieron ser determinadas las edades, las restantes 229 personas promediaron 26 años (Cordero en Domínguez, 2000). A la par a esta cifra, en el caso de las 1451 personas que acudieron a un refugio temporal en Teziutlán, un 87% (1269 personas) proporcionaron su edad y en general promediaron 24 años. De manera particular o por colonia, las cifras en el rubro de 0 a 25 años mostraron lo siguiente: 1) La Aurora 57%; 2) Francia 56%; 3) La Gloria 53%; 4) MAC-Juárez 57%; 5) MAC 61%; 6) Chignaulingo 60%; 6) Juárez 51%; 7) Todas 54%.

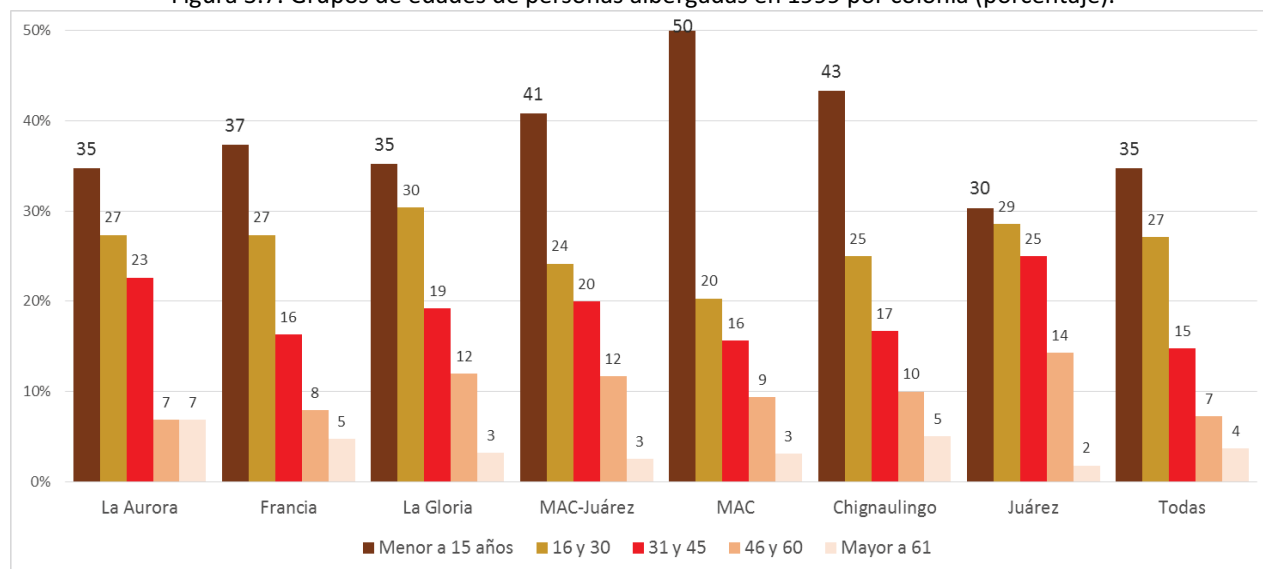
A nivel general, tanto los niños de 0 a 5 años y de 11 a 15 representaron el 24% (12% cada uno) del total de las personas albergadas. De manera particular, el rango de edades de mayor representatividad para las distintas colonias fue el siguiente: La Aurora 15% (11 a 15 años); Francia 15% (11 a 15 años); La Gloria 14% (11 a 15 años y 26 a 30 años, 14% c/u); MAC-Juárez 17% (6 a 10 años); MAC 23% (6 a 10 años); Chignaulingo 20% (menor a 5 años); Juárez 14% (31 a 35 años).

Las anteriores cifras, permitieron identificar que la población menor a 15 años, en la mayoría de los casos representó una tercera parte del total de las personas albergadas, destaca el caso de MAC con un 50% (Figura 3.7). En el mismo orden de ideas, en un ámbito general, el promedio de personas albergadas mayores a 61 años fue de 4%, pero en algunos casos la cifra fue superior como en los casos de: La Aurora (8%); Francia (6%); y Chignaulingo (6%).

Los anteriores datos de edades, permiten enfatizar la necesidad de contar con información actualizada, sobre las características generales de la población, que habita en zonas de riesgo, ya que permitiría seleccionar de una forma más eficaz, la toma de decisiones para cada caso en específico, por ejemplo, el lenguaje utilizado en las campañas de comunicación del riesgo, tanto para personas que han experimentado una emergencia, como para quienes les resulta novedoso. En síntesis, nunca podrá

conocerse con exactitud si de haber existido una adecuada "cultura de prevención", en qué proporción el número de víctimas fatales en octubre de 1999 hubiese disminuido.

Figura 3.7. Grupos de edades de personas albergadas en 1999 por colonia (porcentaje).



Elaboró Felipe Juárez, con base en información de Seguridad Pública de Teziutlán, 1999.

Referente a la tenencia de la vivienda de las personas que acudieron un refugio temporal. En promedio el 50% era propia. De forma particular, en algunos casos el porcentaje de viviendas propias fue muy superior: como en MAC (80%); La Aurora (77%); MAC-Juárez (77%) y; Juárez (73%). En el caso de las viviendas rentadas, en total un 24% eran rentadas. Por colonia, los porcentajes variaron entre el 20 y 39%

En la mayoría de los casos más del 70% de las casas, eran habitadas por sus propietarios. Al respecto, se debe recordar que no existieron restricciones, en el uso habitacional de estos espacios, lo cual contribuyó a que más del 47% de las personas albergadas, viviera en una de las seis colonias que, dadas las características de su ubicación representa una amenaza; en la mayoría de los casos a deslizamientos. También es importante mencionar, que no necesariamente todas las colonias presentan el mismo grado de exposición al riesgo, ni tampoco en caso de emergencia el 100% de los habitantes debe acudir a un albergue, para ello, son necesarios estudios geomorfológicos de manera detalla en cada colonia.

Otra de las características de las viviendas es el material con el cual fueron construidas, específicamente las paredes y los techos, aunque en estos rubros hubo falta de datos (37% del total), y como se puede observar en la Tabla 3.3, se puede aseverar que la mayoría de las casas, tenían paredes de tabique (entre el 51 y 98% de las viviendas) y los techos eran de concreto (entre el 47% y el 83%).

### Aprendizajes del desastre de 1999

En el primer capítulo se estipuló que en relación con la gestión del riesgo, el Banco Interamericano de Desarrollo (2010) establecía que los desastres asociados a fenómenos naturales están íntimamente ligados a "las debilidades y vacíos en la planificación del desarrollo de un país". Por lo cual, mientras las políticas de ordenamiento del territorio y uso del suelo sean deficientes, y se sigan multiplicando los asentamientos en zonas de alto riesgo, se continúe construyendo infraestructura pública y vivienda, sin tomar en cuenta normas de construcción, se verán más desastres en el futuro.

De tal forma, el debate gira entorno a las medidas de prevención y mitigación de riesgos de desastres, ya que es imprescindible fortalecer los niveles locales y la participación activa de la población, sobretodo de los sitios que han sido afectados por alguna catástrofe. Como se recordará, en ocasiones las causas profundas de los desastres pueden localizarse fuera de la jurisdicción local, ya sea en el plano regional, nacional o inclusive en el internacional, por ello, es muy necesaria la articulación de esquemas de intervención y gestión local con políticas dirigidas en distintas escalas de gobierno (Lavell, 2000).

En el segundo capítulo se describió de manera muy general, las principales afectaciones acaecidas en la región nororiental de Puebla. Al inicio de éste capítulo, fueron referidos los pormenores registrados en el municipio de Teziutlán, durante el desastre de 1999. Dado lo anterior, a 16 años de la gestación del desastre surgieron interrogantes sobre las acciones derivadas de los eventos de octubre de 1999, de manera general para la región afectada y de manera particular para el municipio Teziuteco. Para ello se acudió a distintas versiones que refieren los aprendizajes del desastre de 1999. Tentativamente, estos conocimientos, tendrían que ser la antesala, de políticas encaminadas hacia la reducción del riesgo de desastres, de la actual administración de gobierno del ayuntamiento.

### El Colegio de Puebla, AC

En primera instancia, distintos autores<sup>151</sup> del Colegio de Puebla, AC, elaboraron un libro que contiene las lecciones de la tragedia de 1999, en la entidad poblana. Las fuentes de información de esta obra corresponden a versiones oficiales<sup>152</sup>, registros, bases de datos, entre otras cosas, que refieren las afectaciones y los aprendizajes que de ellas se emanaron (Domínguez, 2000).

En algunas ocasiones por muy contradictorio que parezca, pese a la destrucción y a las lamentables pérdidas de vidas humanas y económicas, los desastres dejan beneficios para algunas personas, o sectores de la población. En algunos contados casos, la población afectada puede acceder a mejoras en sus condiciones de vida, ya sea por medio de una vivienda, la construcción de alguna clínica u hospital, escuela, y otras obras que de alguna manera, se tiene la creencia dejan beneficios a la comunidad.

Además de las obras y construcciones, los desastres pueden generar oportunidades de reflexión, de estudio y propuestas encaminadas a la solución de problemas. Situaciones que quizá no hubiesen ocurrido de no existir un desastre. Así pues, la oportunidad de cambio puede hacerse efectiva, siempre y cuando las condiciones del conjunto social, sean mejores a las presentes antes del evento, por ello, el papel principal corresponde a la comunidad afectada, ya que debe tener el mayor de los intereses en mejorar sus condiciones de vida (Cordero en Domínguez, 2000).

Para Fernando Tudela en Domínguez (2000), desde 1999 se vivía en una etapa donde los desastres eran algo normal y no extraordinario, por ello, recomendaba que mejorasen las vías de comunicación y otra infraestructura, para la atención de futuras emergencias, también era necesario promover una "cultura de gestión del riesgo", además de la necesidad de reubicar a los habitantes que ocupan zonas de riesgo.

Los anteriores párrafos permiten vislumbrar, dada la recurrencia de lluvias, el grado de exposición de los habitantes y sus niveles de vulnerabilidad, la necesidad de diseñar estrategias de prevención de desastres, mismas que debían ser vinculadas en la política de desarrollo. Sin embargo, como concluye Cordero en Domínguez (2000), la sociedad debe formar parte activa en el desarrollo, y puesta en marcha

---

<sup>151</sup> León Cordero, Ruíz Sarmiento, Cruz Sabás, Maldonado Santillán, Serrano Sosa, González Santos, y otros.

<sup>152</sup> Información de la Unidad de Análisis de Desarrollo Administrativo, Planeación e Informática (UDAP) de la Secretaría de Gobernación, Dirección General de Comunicación Social del Gobierno del Estado, además del Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales (CUPREDER) de la BUAP.



de esas estrategias de prevención, no deben dejar toda la responsabilidad en manos de los distintos niveles de gobierno, se requiere de organización y trabajo en conjunto.

Los autores del Colegio de Puebla AC, diseñaron una serie de planteamientos para ampliar, profundizar y sistematizar, políticas y programas sobre desastres en México, y de manera particular para el estado de Puebla. Los autores sugieren, que en ésta labor se involucre tanto la comunidad científica, como académica del país, las instituciones de investigación de instancias gubernamentales y del sector privado, además de la sociedad civil; los temas de estudio, deben encaminarse hacia la propuesta de políticas públicas "para la previsión, prevención, atención y superación de los desastres".

Es así como los especialistas, propusieron el "Programa Regional y Nacional de estudios, políticas y programas sobre desastres. Áreas de estudio y de análisis", mismo que fue integrado por cuatro temas eje: 1) Problemática de los desastres; 2) Diseño de políticas de previsión, prevención, atención y superación de desastres; 3) Superación de los desastres; 4) Normalización, rehabilitación y reconstrucción.

En síntesis, el anterior programa enfatiza la necesidad de contar con atlas de vulnerabilidad y riesgos para cada municipio, además la elaboración de estudios que permitan prever futuros desastres, entre los temas a incluir, se deben considerar las capacidades con las que cuenta cada municipio, para afrontar futuras emergencias, además de la puesta en marcha de simulacros. Otro de los elementos requeridos, es la implementación de sistemas de monitoreo de amenazas naturales, además de la difusión de material preventivo para públicos diferenciados (Tablas C1, C2, C3 y C4 en anexo).

#### Entrevista con el ex presidente municipal

Durante la entrevista, el ex presidente municipal de Teziutlán sugirió que cualquier estudio de desastres, debe establecer el acercamiento con autoridades estatales, tales como SEDESOL, Protección Civil, SEDATU, entre otras, ya que, comúnmente debido a la duración de la administración, las autoridades locales no contribuyen con la continuidad de proyectos a largo plazo, ya que en palabras del entrevistado es necesario renovar la consciencia frente a los desastres.

Anteriormente se mencionó que pese a las lamentables pérdidas, en algunos casos los desastres acarrear consecuencias positivas, tal fue el caso de algunos habitantes de Teziutlán que tuvieron acceso a una vivienda con los servicios básicos en Ayotzingo –al norte del municipio-, si bien fue un proceso de reubicación voluntario, y con ello se podría hacer un apartado exclusivo sobre su funcionalidad, al menos, para algunas personas que perdieron a familiares y sus pertenencias, algo positivo les dejó esa tragedia, ya que también se construiría una clínica familiar, como parte de los compromisos de las autoridades estatales y federales.

Pasado el desastre, diversos institutos y universidades acudieron al municipio de Teziutlán, para realizar estudios de distintos temas, la gran mayoría de carácter geofísico, geomorfológico, geológico, estos documentos fueron elaborados con la intención de proponer medidas de prevención, actualmente, esas investigaciones y los resultados correspondientes, en teoría deberían formar parte del archivo municipal, aunque no necesariamente con el cambio de administraciones, los distintos gobiernos tengan la obligación de considerar ese contenido. Para el ex titular todavía falta mucho por hacer en materia de prevención y atención a eventos hidrometeorológicos.

En el mismo sentido, el ex titular de gobierno municipal, percibe que las cosas ahora son más alarmantes que en su gestión de gobierno, entre los causales está el crecimiento de la ciudad, y con ello el incremento de la población, de viviendas, negocios, entre otros, que en algunos casos se localizan en lugares identificados en riesgo desde 1999, ejemplo de lo ello, en colonia como La Aurora, donde algunos

vecinos construyen nuevas casas sobre los vestigios del deslizamiento (Figura 3.8), alguien lo ha permitido, alguien no lo ha controlado, es un asunto de vasta complejidad. Por ello, recalco la importancia de hacer llegar los estudios de riesgos de desastres, a otras instancias del gobierno estatal, ya que de suceder un nuevo desastre, éste podría ser peor que el de 1999.



Figura. 3.8. Colonia La Aurora vista desde El Calvario, Teziutlán, Pue. Junio 2013.  
Fotografía tomada por Felipe Juárez.

Un tema que no podía faltar en la entrevista, se relacionó con la población de Teziutlán, si es que ahora ya está preparada para tomar medidas en tiempo y forma, además de contar con los conocimientos sobre medidas de prevención de desastres. La percepción del ex alcalde, es que no la hay, ya que en algunas zonas en riesgo aumentó el hacinamiento de la población, anteriormente había zonas poco habitadas o despobladas y ahora hay viviendas. Subsecuentemente, el ex presidente, no tiene conocimiento sobre algún programa preventivo, que les permita actuar a los habitantes en las zonas de riesgo, añade, que no se realizan simulacros en las colonias en alto riesgo.

Finalmente, una de las principales aportaciones de ésta entrevista fue la obtención de un croquis de riesgos, elaborado por la policía municipal en 2001, en éste documento hecho a mano, se ubican las zonas de riesgo en Teziutlán<sup>153</sup>, esto último como parte de las indicaciones del presidente municipal en turno en 1999. La Figura 3.9 sirvió para realizar mapas en SIG<sup>154</sup>. La importancia de este documento radica, en que desde el año de 2001, fueron señaladas 21 zonas<sup>155</sup> de atención prioritaria en caso de emergencia, donde no tendrían que edificarse más inmuebles, del mismo modo, tendría que existir una regulación en el uso del suelo, sin embargo, como quedó de manifiesto en la entrevista, lamentablemente éste y otros trabajos relacionados con la prevención de desastres, al parecer fueron ignorados por algunos gobiernos subsecuentes, lo cual incrementó la vulnerabilidad tanto institucional, como como social.

---

<sup>153</sup> Espacios donde hay laderas tentativamente inestables y lugares cercanos a los ríos

<sup>154</sup> Los mapas se ubican en el siguiente apartado 3.2.

<sup>155</sup> En 1999 las 21 zonas identificadas en el croquis de 2001, sufrieron algún tipo de afectación. Las 21 zonas corresponden a los siguientes lugares: Ahuateno, Coyotzingo, El Fresnillo, Francia, Juárez, Huehueymico, La Aurora, La Gloria, Lindavista, Los Cipreses, Los Maestros, Manuel Ávila Camacho, Maxtaco, Novena del Carmen, San Andrés, San Cayetano, San Diego, San Juan Tezongo, San Sebastián, Valle Dorado.

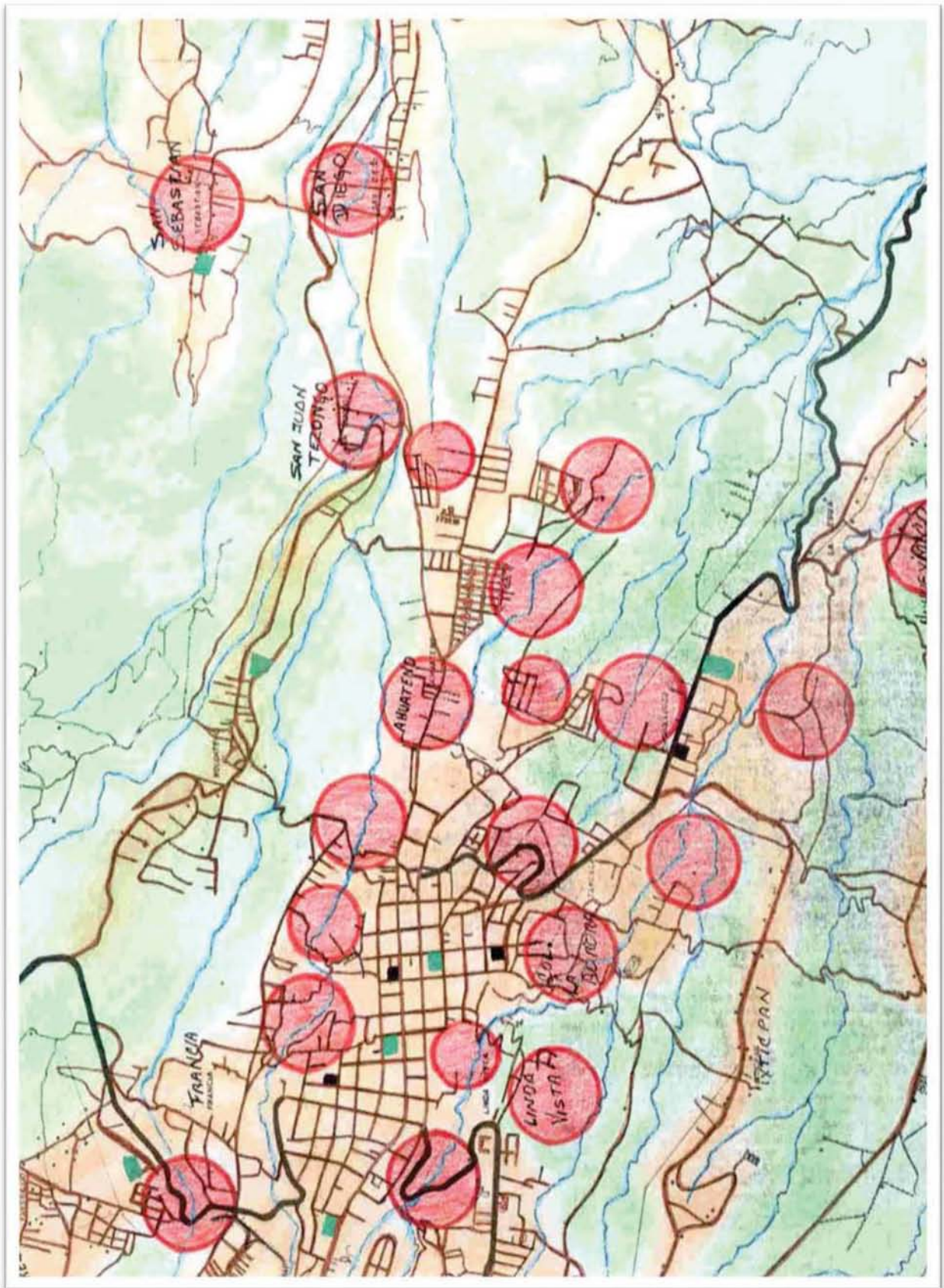


Figura 3.9. Croquis de riesgos elaborado por la policía municipal de Teziutlán, 2001.

### 3.2 RIESGO DE DESASTRES EN TEZIUTLÁN.

Por principio de cuentas, para construir una idea general sobre las principales características relacionadas con la ocurrencia de desastres, emergencias y otros temas asociados a los riesgos. La Tabla 3.4 contextualiza algunas características del municipio de Teziutlán, dentro de la región nororiental. Estos datos pueden ser retomados por las instancias adecuadas para promover políticas prevención de desastres. Aunque, como se mencionó anteriormente, las políticas sobre el manejo del riesgo de la escala local, muchas de las veces tiene un origen en otras escalas, tales como la estatal, o la federal, éste elemento en algunos de los casos, no necesariamente refleja por completo las necesidades de la escala local, y como menciona Wilchaes Chau (2013), es necesario que las políticas encaminadas al manejo del riesgo de la escala local, sean propuestas por las autoridades municipales, en conjunción con la participación de sus habitantes.

Tabla 3.4 Contextualización de Teziutlán dentro de la región nororiental.

Rubro	Datos
Población y rezago social	92,246 habitantes en Teziutlán; 16.7% de la región. INEGI (2010). Grado de rezago social "muy bajo". CONEVAL (2010).
Afectaciones por el desastre de octubre de 1999	1,158 damnificados en Teziutlán; 4to lugar a nivel regional (1er lugar Tlatlauquitepec: 6223 damnificados). Domínguez (2000). Daños graves en el municipio de Teziutlán. Domínguez (2000).
Amenazas naturales en la región, Atlas Nacional de Riesgos-CENAPRED	<i>Riesgos geológicos</i> Intensidad sismos escalas Mercalli (I a XI): Teziutlán: VI y V. <i>Riesgos hidrometeorológicos</i> Bajas temperaturas: riesgo medio. Caída de granizo: riesgo muy bajo. Ciclones tropicales: riesgo medio. Inundaciones: riesgo alto. Sequías: riesgo bajo. Presencia de procesos de remoción en masa PRM (riesgo no referido).
Declaratoria de contingencias, emergencias y desastres CENAPRED 2000-2013.	Contingencias climatológicas: Teziutlán 2 en el periodo (grado bajo <sup>156</sup> ). Emergencias: Teziutlán 4 en el periodo (grado alto). Desastres: Teziutlán 5 en el periodo (grado alto).
Insumos FONDEN 2006-2014 en la región.	<i>Boletín 201/07 del 23 de agosto de 2007</i> : Teziutlán 1320 personas albergadas (7% de la región). 3er lugar a nivel regional. <i>Boletín 259/07 del 2 de octubre de 2007</i> : Teziutlán 720 personas (7% regional). 3er lugar a nivel regional.
Planes de Desarrollo Municipal (PDM). Administraciones: 2008 a 2011 y 2014 a 2018	<i>PDM administración 2008-2011</i> : no disponible en internet. <i>PDM administración 2014-2018</i> : disponible en internet y menciona capacitar a la población (cultura de prevención).
PRAH, 2014.	<i>Riesgo global de Teziutlán</i> : Grado alto

Elaboró Felipe Juárez con base en distintas fuentes del segundo capítulo.

La anterior tabla, permite identificar que en el municipio de Teziutlán existen distintas amenazas naturales –para este estudio identificadas como riesgos siconaturales-; entre las que destacan los PRM y las inundaciones, que en combinación con la vulnerabilidad social, y el grado de exposición de los habitantes, han dado lugar a distintas zonas de riesgo. Además, al menos en el periodo 2000-2013, según las declaratorias referidas por CENAPRED en el atlas nacional de riesgos, han ocurrido 5 desastres, 4 emergencias y 2 contingencias climatológicas (Tabla 3.5). En adición, de 2006 a 2014, el FONDEN

<sup>156</sup> Los distintos niveles de los grados tanto de contingencias climatológicas, emergencias y desastres fueron asignados tras comparar cifras máximos y mínimas, se ponderaron cinco niveles (muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo) en el desarrollo del segundo capítulo.

otorgó algunos insumos para la atención a más de 2000 personas, alojadas en refugios temporales en Teziutlán; más de 1300 en agosto de 2007, y más de 700 en octubre del mismo año.

Tabla 3.5 Declaratoria de desastres, emergencias y contingencias climatológicas en Teziutlán, Pue. 2000-2013.

Fecha de publicación	Fecha de ocurrencia	Tipo de declaratoria	Tipo de fenómeno	Observaciones
25 de sep 2013	12 al 16 sep 2013	Desastre	Lluvias	Huracán Ingrid
4 de oct 2010	17 sep 2010	Desastre	Lluvias	Huracán Karl
5 oct 2007	22 ago 2007	Desastre	Ciclón tropical	Huracán Dean
31 oct 2005	3 al 7 oct 2005	Desastre	Ciclón tropical	Ciclón tropical
28 abr 2003	30 y 31 mar 2003	Desastre	Nevada, heladas o granizadas	Heladas
12 oct 2007	28 sep 2007	Emergencia	Lluvias	Remanentes
29 ago 2007	23 ago 2007	Emergencia	Ciclón tropical	Huracán Dean
14 oct 2005	4 oct 2005	Emergencia	Ciclón tropical	Tormenta
8 sep 2005	26 ago 2005	Emergencia	Ciclón tropical	Tormenta
8 dic 2009	1 jun al 31 jul 2009	Contingencia climatológica	Sequía	-----
17 oct 2005	22 al 25, 27, 29 y 30 agosto 2005	Contingencia climatológica	Lluvias	Lluvias

Elaboró Felipe Juárez con base en declaratorias de CENAPRED.

La información previa, permitió plantear diversas preguntas, que si bien una administración de gobierno no es culpable de las amenazas naturales, que existan en su territorio –a menos que autorice obras en zonas en riesgo-, debe conocer el espacio que gobierna, identificar los problemas de mayor relevancia, además de, en la medida de lo posible encontrarles solución.

En adición a lo ya mencionado, en el primer capítulo fueron consultados distintos documentos<sup>157</sup> relacionados con la denominada gestión del riesgo de desastres en México, la mayoría de ellos provenientes del gobierno federal. Del anterior listado, en el Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos (PRAH) 2014, el municipio de Teziutlán, Puebla, fue asignado con una condición de riesgo global alto<sup>158</sup>, con lo cual, de cumplir con las especificaciones del programa, la administración vigente del gobierno local, podría disponer de cierta cantidad de recursos económicos para la puesta en marcha de medidas tanto estructurales, como no estructurales, para la prevención de desastres (Tabla 3.6).

<sup>157</sup> 1) Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2012-2018; 2) Primer Informe de Gobierno Presidencia de la República 2012-2013; 3) Segundo Informe de Gobierno Presidencia de la República 2013-2014; 4) Ley General de Protección Civil (LGPC), 2014; 5) Programa Nacional de Protección Civil (PNPC) 2014-2018; 6) Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU). 2014-2018; 7) Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos PRAH 2014; 8) Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo (PRPZR), 2014; 9) Programa Vivienda Digna (PVD), 2014; 10) Programa de esquemas de financiamiento y subsidio federal para vivienda (PEFSFV), 2014; 11) Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), Semarnat, 2012; 12) Bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, (Bases Atlas), SEDATU, 2014.

<sup>158</sup> Riesgo global: cálculo formal del riesgo que pondera a los municipios o delegaciones políticas tomando en consideración las principales amenazas naturales (sismo, huracán, viento, marea, tormenta, volcánica, inundación y lluvia intensa) estimando el tamaño de las pérdidas máximas esperadas en los asentamientos humanos. PRAH, 2014.

Tabla 3.6 Características generales del PRAH, 2014.

<b>Riesgo global PRAH 2014 Teziutlán riesgo global alto</b>	
<i>.Criterios de selección</i>	
I.	Se ubiquen en municipios con un índice de riesgo global alto y muy alto.
II.	Se encuentren en los municipios con mayor producción de vivienda.
III.	Demuestren ser urgentes e impostergables para la prevención de riesgos.
IV.	Se enfoquen a la identificación de riesgos (elaboración de Atlas de Riesgos).
V.	Sean obras o acciones que se deriven de un Atlas de Riesgos
<i>Tipos de apoyo y montos</i>	
a)	Acciones para desincentivar la ocupación de suelo en zonas de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaboración de atlas de riesgos, hasta 1.5 millones de pesos MN por atlas. Aportación máxima federal (AMF) 70% portación mínima municipal (AMM) 30%.</li> <li>-Actualización de atlas de riesgos, hasta 1 millón de pesos MN por atlas. AMF 70% AMM 30%</li> <li>-Elaboración de estudios especiales para identificación, evaluación, análisis de peligros, vulnerabilidad y riesgos derivados de un atlas, hasta 1 millón de pesos MN por estudio. AMF 60% AMM 40%</li> <li>-Elaboración de reglamentos de construcción que establezcan la tipología y técnica constructiva de acuerdo al peligro o riesgo de la zona, hasta 800 mil pesos MN por proyecto. AMF 60% AMM 40%</li> <li>-Actualización de reglamentos de construcción que establezcan la tipología y técnica constructiva de acuerdo al peligro o riesgo de la zona, hasta 500 mil de pesos MN por proyecto. AMF 60% AMM 40%</li> </ul>
b)	Obras geológicas, hidráulicas y ecológicas con fines preventivos, para la reducción y mitigación de riesgos <ul style="list-style-type: none"> <li>-Geológicas: Estabilización de taludes, laderas y rocas; Tratamiento de grietas u oquedades, hasta 5 millones de pesos MN por obra. AMF 60% AMM 40%</li> <li>-Hidráulicas: Presas de gavión; Bordos; Construcción, ampliación de drenaje pluvial y sanitaria y; Pozos de absorción, hasta 5 millones de pesos MN por obra. AMF 60% AMM 40%</li> <li>-Ecológicas: Reforestación con fines de prevención; Construcción de terrazas naturales y; Barreras de árboles, hasta 1 millón de pesos MN por obra. AMF 60% AMM 40%</li> </ul>
c)	Acciones de educación y sensibilización para la prevención de desastres. <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cursos, talleres y estrategias de difusión, de educación y sensibilización para la prevención de desastres, hasta 100 mil pesos MN por acción. AMF 60% AMM 40%</li> </ul>

Elaboró Felipe Juárez con base en PRAH, 2014.

### Administraciones pasadas.

Como se puede observar, existe distinta información sobre distintos años, antes de la última visita de campo efectuada en octubre de 2015<sup>159</sup>, se pensaba que era factible que algunos de esos conocimientos, formasen parte de la agenda de planeación de la actual administración de gobierno (2014-2018), pero antes de referir en qué consisten los puntos vigentes, es preciso detallar de manera general qué se ha hecho desde 1999 para prevenir los desastres en el municipio.

El ex presidente municipal de Teziutlán al frente del gobierno en 1999, expresó que pese a la obligación conferida al municipio por el artículo 115 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, en su administración los recursos eran insuficientes para ofrecer servicios públicos en todo el municipio. Además puntualizó que en materia de prevención, la SEDESOL era la encargada de autorizar las obras. También refirió que en esa época, el uso del suelo lo otorgaba el presidente municipal. Sin embargo,

<sup>159</sup> La primera de ellas sería en el año de 2011, a ésta le siguieron subsecuentes visitas como parte del trabajo de campo del proyecto MISTLI del IGg de la UNAM, así pues, se efectuaron varias visitas en los años 2012, 2013, 2014 y 2015. En su momento, no se tenía contemplada la elaboración de ésta tesis, sin embargo, se pudo compilar distinta información, fotografías, croquis, entrevistas y más material, que permitió la redacción de éste trabajo.

aunque existían indicios de la posible ocurrencia de deslizamientos, éstos no eran estudiados como ahora sucede, inclusive, es hasta después del desastre de 1999, que se crearía el departamento de Protección Civil municipal, anteriormente, la policía local atendía esas emergencias.

Como se mostró anteriormente, la administración durante el desastre de 1999, elaboró un croquis donde fueron ubicadas 21 zonas de riesgo, y en las cuales no se permitió la construcción de inmuebles. Sin embargo, con el paso del tiempo, algunas de esas zonas fueron rehabilitadas y no hubo restricciones para controlar ese crecimiento. Entre las múltiples causas figura la percepción del riesgo, un sector de la población, piensa que los desastres sólo ocurren una vez, y que no volverá a suceder<sup>160</sup>, se puede suponer, que algunas de las autoridades que otorgaron esos permisos, también pensaban de esa manera. Con base en fotografías aéreas y el uso del SIG, se pudieron detectar algunos casos destacables, que fungen como referencias de una problemática compleja, que quizás no pueda solventar la administración de un gobierno, así como tampoco el personal de alguna institución, no obstante, es preciso puntualizar que con frecuencia el crecimiento de la ciudad se desarrolló en zonas no aptas.

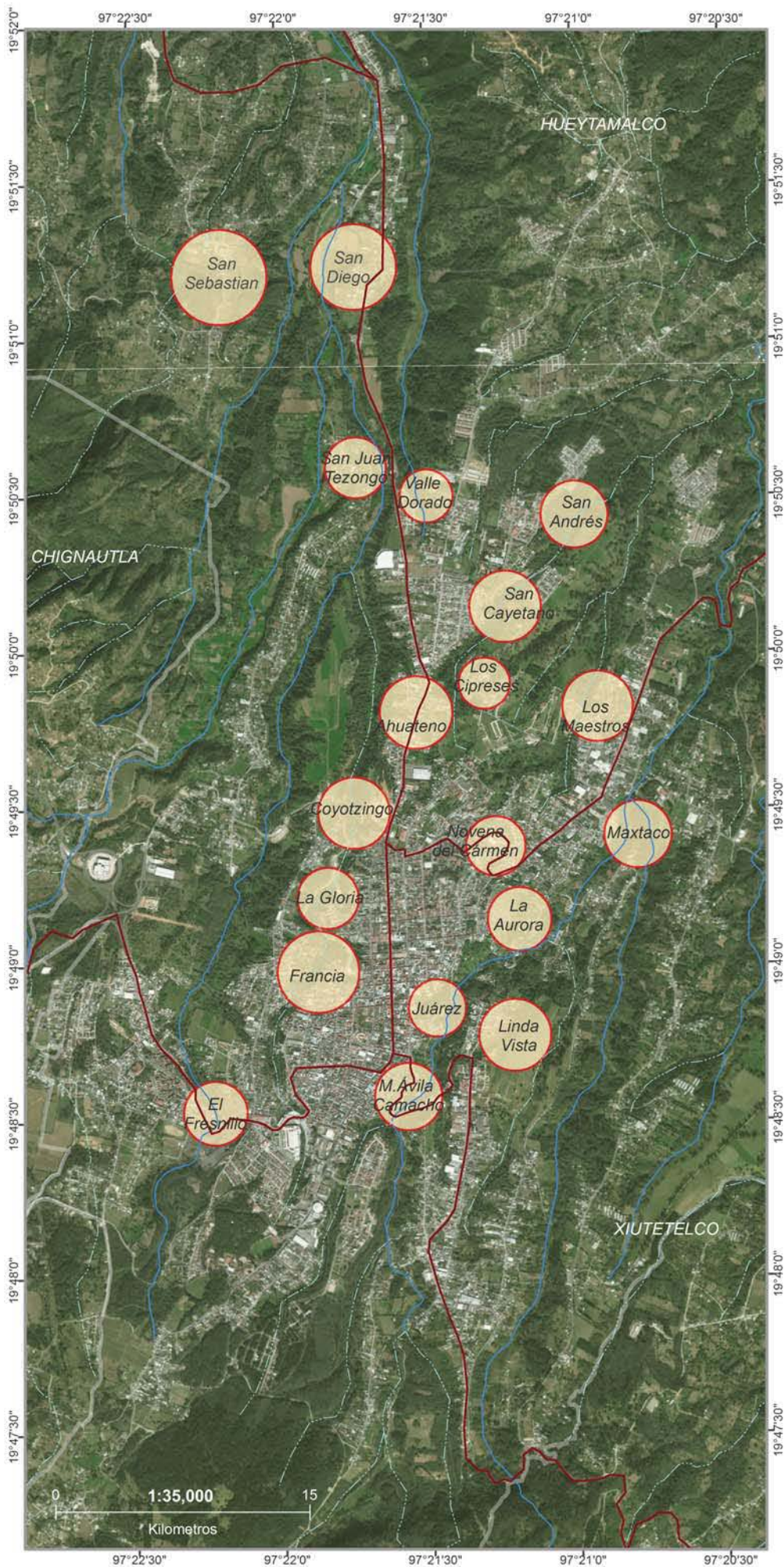
Los casos más destacables corresponden a las Figuras 3.12 a 3.19, cabe aclarar que debido a que la fuente de consulta es un croquis, y ésta información ha sido procesada en un SIG (Figura 3.10), existe la posibilidad de que las zonas marcadas en riesgo en 2001 -delimitadas por círculos- no sean exactamente como lo refieren las imágenes de Google Earth, aun así, y bajo la salvedad expresada, se puntualizan los casos de las colonias Juárez, La Aurora, La Gloria y San Andrés (Figura 3.11).



Figura. 3.11. Vivienda construida sobre una ladera inestable, colonia San Andrés, Teziutlán, Pue. Junio 2013. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

---

<sup>160</sup> Juárez, 2012.



**Zonas en riesgo 2001**  
 Zonas en riesgo 2001

**División política**  
 Traza urbana 2010  
 Municipio de Teziutlán 2010

**Vías de comunicación**  
 Carreteras

**Ríos**  
 Perenne  
 Intermitente

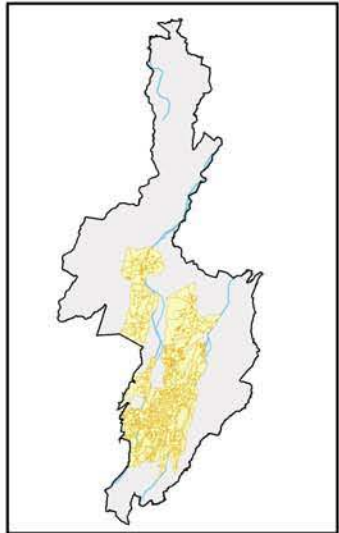


Figura: 3.10 Zonas en riesgo en 2001, Policía municipal de Teziutlán, Puebla. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: Elaboración propia con base en Fotografía Google Earth, 2012; Croquis Policía Municipal, 2001.



Juárez: El comparativo de imágenes entre los años 2003 y 2015, no pone en evidencia un crecimiento tan incuestionable como en otros casos, sin embargo como sucede con la colonia Manuel A. Camacho, durante diversos recorridos en 2013, 2014 y 2015 se observó que el crecimiento ha sido en la vertical -dos y tres niveles- de algunas de las casas de esta zona, clasificada por CENAPRED<sup>161</sup> en alto riesgo (Figuras 3.12 y 3.13).



Figura 3.12. Colonia Juárez 16 de marzo de 2003. Fuente Google Earth.



Figura 3.13. Colonia Juárez 2 de septiembre de 2015. Fuente Google Earth.

<sup>161</sup> Personal especializados en monitoreo de laderas del CENAPRED. FORIN (2013).

*La Aurora*: La colonia donde se registraron PRM que derivaron en el desastre de la década, desde el año 2003 presentaba algunas casas cercanas, y sobre la ladera. En febrero de 2015 se observa una mayor cantidad de inmuebles. Cabe mencionar, que una de las viviendas que quedaron en pie después de los deslizamiento de 1999, es utilizada como una caseta de monitoreo de la ladera, personal de CENAPRED instaló equipo y registra distintas alteraciones al interior de la ladera (Figuras 3.14 y 3.15).



Figura 3.14. Colonia La Aurora 16 de marzo de 2003. Fuente Google Earth.



Figura 3.15. Colonia La Aurora 25 de febrero de 2015. Fuente Google Earth.

*La Gloria*: El comparativo de imágenes 2003 y 2015, permitió identificar que no hay cambios sustanciales en esos 12 años. Sin embargo, destaca la construcción de una vialidad al fondo de la barranca, que bordea la zona poniente de la colonia La Gloria. Cabe hacer mención que esta ladera presentó deslizamientos en el año de 1999, e incluso, una vivienda ubicada en la cresta de la ladera perdió una porción de su terreno (Figuras 3.16 y 3.17).



Figura 3.16. Colonia La Gloria 16 de marzo de 2003. Fuente Google Earth.



Figura 3.17. Colonia La Gloria 25 de febrero de 2015. Fuente Google Earth.

*San Andrés*: Es uno de los casos de mayor contraste entre los años 2003 y 2013. Una década de diferencia, permite observar el crecimiento de un espacio, que antes no estuvo habitado y que diez años después lo está. Es preciso mencionar que en una de las barrancas de este sitio, el Instituto de Geografía de la UNAM en colaboración con el gobierno municipal, CENAPRED, Seguridad Pública estatal, y Protección Civil municipal, instalaron una caseta de monitoreo de laderas inestables (Figuras 3.18 y 3.19).



Figura 3.18. San Andrés 16 de marzo de 2003. Fuente Google Earth.



Figura 3.19. San Andrés 6 de febrero de 2013. Fuente Google Earth.

### El atlas de peligros naturales en el municipio de Teziutlán, Puebla 2007

En relación con los eventos que desencadenaron el desastre de octubre de 1999, el atlas de peligros naturales del municipio de Teziutlán (2007) establece que: *"La inestabilidad y fallas que sufrieron varias laderas se debieron a una combinación de los siguientes factores naturales: la morfología y topografía de la zona, la geología y características de los suelos de cobertura vegetal, la precipitación pluvial y el escurrimiento superficial; además, los factores antrópicos que incluyen la deforestación, la construcción de obras y el cambio en el uso del suelo"*. El atlas, plantea estrategias para la prevención de desastres, cuyo objetivo era inferir en la toma de decisiones, para la integración del Programa de Desarrollo Urbano y la estrategia de protección civil del municipio.

El atlas de peligro muestra una serie de variables que fueron utilizadas para calcular la vulnerabilidad social<sup>162</sup>. De tal forma, al considerar amenazas naturales y vulnerabilidad, el atlas determinó un total de 196 zonas de riesgo dentro de la estructura urbana, de la ciudad de Teziutlán, y fueron integradas por 88 zonas de alto riesgo; 44 zonas de riesgo medio; 64 zonas de bajo riesgo.

Las zonas en alto riesgo, presentan posibilidades de desencadenar procesos de remoción en masa (PRM), en estas zonas se localizan viviendas construidas al interior de las barrancas, desde su hombro, en forma escalonada. Algunas de los lugares y colonias dentro de esta categoría son: Ahuateno, Campo Verde, Coyotzingo, El Calvario, El Carmen, El Paraíso, Francia, Ixticpan, Juárez, La Aurora, La Gloria, La Magdalena, Linda Vista, Manuel Ávila Camacho, Siete Sabios, Taxcala, Xoloco, Zontecomaco. Además. En relación con viviendas ubicadas muy cercanas al lecho de ríos están Ayotzingo, Chignaulingo, Francia y Xoloco.

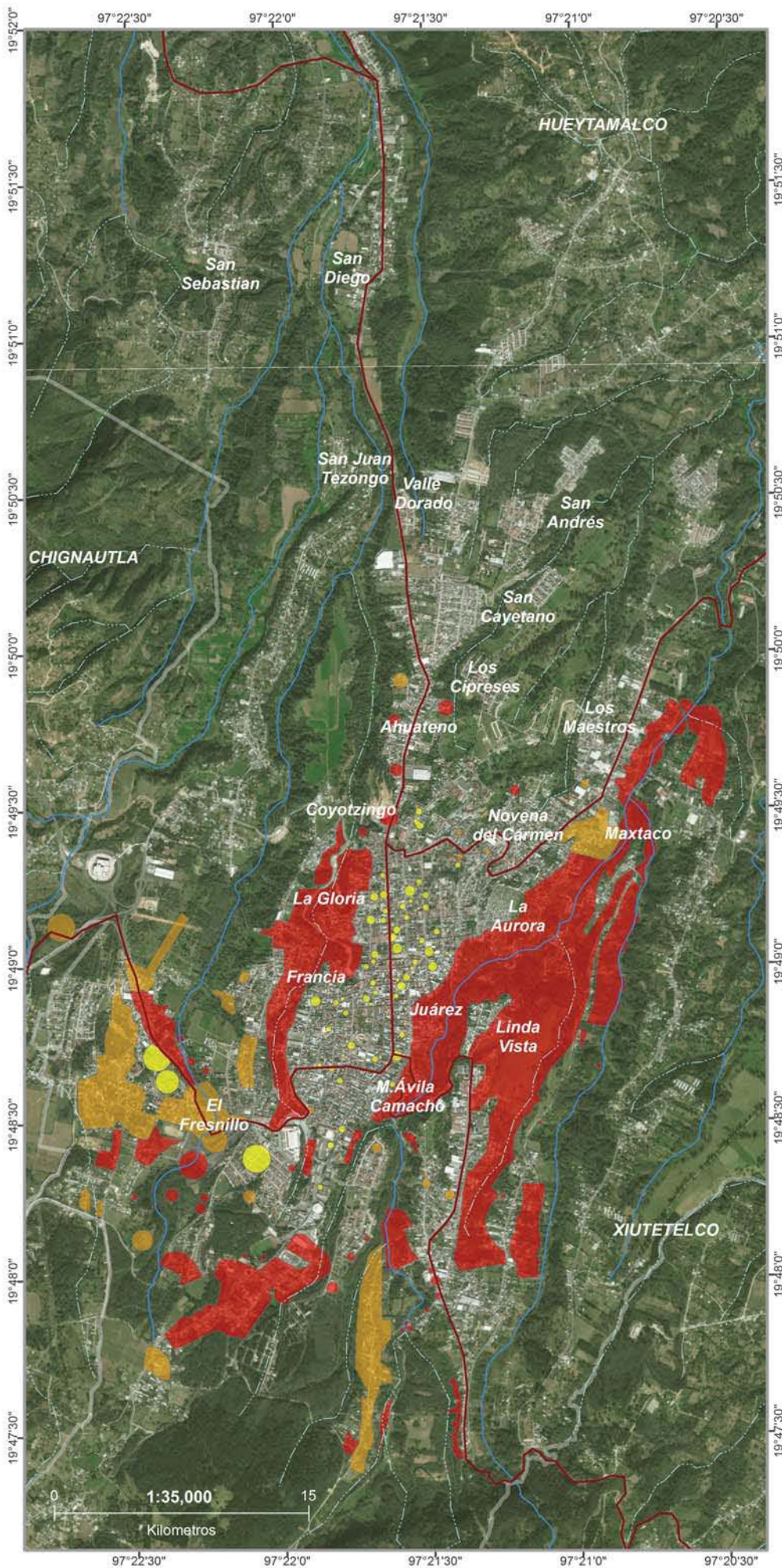
Las zonas en riesgo medio, fueron identificadas en la estructura urbana de la ciudad de Teziutlán, siendo de mayor representación las áreas al borde de las barrancas en áreas de protección de 20 metros al hombro de las barrancas, y áreas urbanas que por su desarrollo urbano, debieron consolidar su crecimiento. Por otro lado, las zonas de bajo riesgo, corresponden a las edificaciones mayores a tres niveles, que dadas sus características constructivas, representan un riesgo para la población; en este caso, las viviendas se localizan de forma dispersa por la ciudad, aunque en su mayoría corresponde a edificaciones localizadas en el centro de la ciudad.

Como el atlas de peligros contiene una imagen de baja resolución modificada, se optó por construir una capa de archivos con los polígonos en alto, mediano, y bajo riesgo. Durante la elaboración del mapa correspondiente, se pudo identificar que había algunas diferencias entre la traza urbana de la imagen del atlas y la forma original referida por INEGI, por ello, se intentó ajustar cada polígono, pero se hace la aclaración que contiene algunos errores, y sólo debe ser considerado como un bosquejo que necesita ser actualizado (Figura 3.20).

El atlas de peligros, destaca la necesidad de vincular el trabajo de autoridades con la sociedad, para que de manera colaborativa, participen en implementación de medidas de prevención y atención a desastres. De manera general incluye aspectos como: Actualización del Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Teziutlán; monitoreo e información a la ciudadanía de las amenazas naturales; instalación de alarmas de prevención; actualización de los reglamentos de construcción; organización de comités civiles de organización frente a riesgo; señalización de rutas de evacuación y refugios temporales; realización de simulacros de evacuación; elaboración de bases de datos de los grupos vulnerables; establecer programas intermunicipales de prevención -Chignautla-Teziutlán-Xiutetelco-; Zonificación de sitios de riesgo -fabricas, gasolineras, gaseras, otros-, que incluya la infraestructura de apoyo en caso de riesgo -escuelas, Hospitales, otros-.

---

<sup>162</sup> Cuantificación de la población en riesgo; nivel educativo; nivel cultural; respuesta de organización y preparación frente a una contingencia; sistemas de alerta; planes operativos.



**Zonas en riesgo 2007**

- Alto
- Medio
- Bajo

**División política**

- Traza urbana 2010
- Municipio de Teziutlán 2010

**Vías de comunicación**

- Carreteras

**Ríos**

- Perenne
- Intermittente

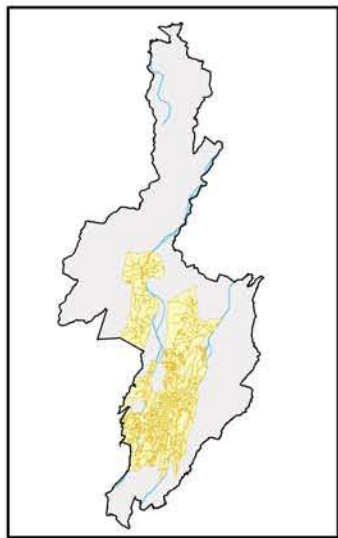


Figura: 3.20 Zonas en riesgo 2007 Teziutlán, Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Elaboración propia con base en: Fotografía Google Earth, 2012; Atlas de peligros naturales, 2007.

El atlas plantea de manera resumida algunas acciones a corto y mediano plazo.

Corto plazo: 1) Realizar campañas de sensibilización y divulgación, dirigidas a las comunidades localizadas en las zonas de riesgo; 2) Los datos de población deben ser actualizados constantemente; 3) Estabilizar taludes y eliminar el material acumulado (árboles, lodo, basura y piedras) en las barrancas y/o laderas inestables (Figura 3.21); 4) Se recomienda la ejecución de un programa de monitoreo y seguimiento para analizar el comportamiento de los problemas asociados a los riesgos identificados.

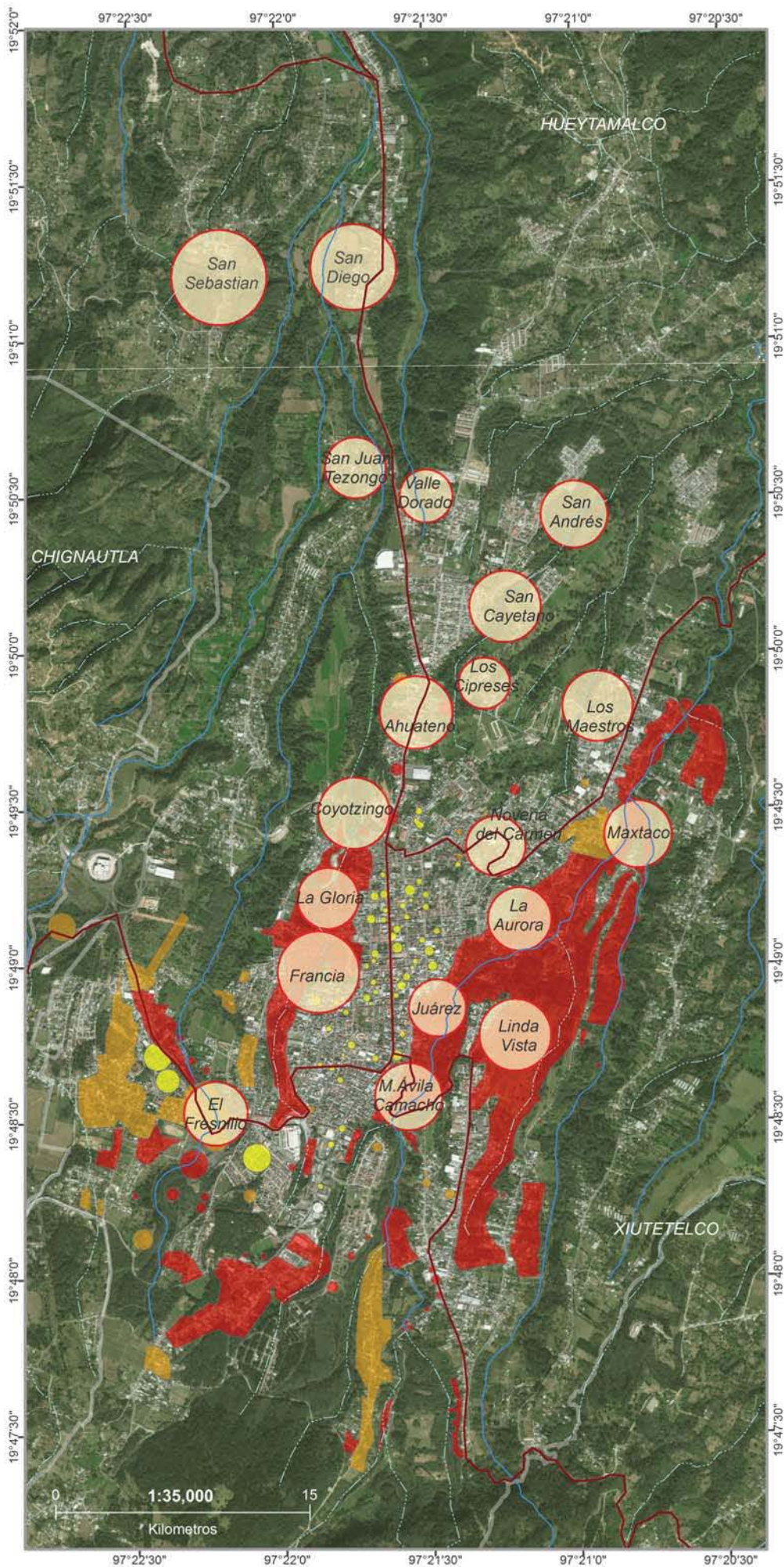


Figura 3.21. Ejemplo de estabilidad de laderas en estacionamiento de Aurrera, Teziutlán, Pue. Octubre de 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

Mediano plazo: 1) Obtener un lugar para reubicar a las familias que vivan en zonas de alto riesgo; 2) Realizar estudios particulares en cada una de las zonas en riesgo, para determinar las obras apropiadas; 3) Realizar un ordenamiento territorial, que evite a toda costa la construcción de viviendas en zonas de alto riesgo identificadas en el atlas de peligros.

El material antes referido, fue proporcionado en 2011, por el entonces Director de Protección Civil (PC) municipal. En octubre de 2013, el Director de la misma dependencia, pero de la administración 2011-2014, comentó que en el municipio de Teziutlán, habían sido detectados aproximadamente, 100 puntos donde probablemente ocurrirían procesos de remoción en masa, sin embargo, debido al cambio de gobierno, esos datos no pudieron ser revisados, y se desconoce si se generó algún croquis o mapa. La Figura 3.22, identifica las zonas en riesgo para los años 2001 y 2007 en Teziutlán, entre las cuales nueve zonas marcadas en el croquis de 2001, no fueron objeto de estudio en el atlas de 2007, principalmente por ubicarse al norte de la cabecera municipal.

Desde hace algunos años, el crecimiento de la zona urbana es hacia el norte, por lo cual, aunque esa zona alberga a un menor número de habitantes, en 2001 fueron señalados algunos lugares en riesgo ante deslizamientos o inundaciones, por lo cual su inclusión en la agenda de planeación es muy necesaria. La anterior figura ya está en manos de la actual administración de PC, aunque el departamento no tenía conocimiento sobre el atlas de peligros del 2007. Como se ha expresado, la actual dependencia de PC, tiene identificadas más de 80 zonas en riesgo en todo el municipio, cifra muy similar a la de la anterior administración, con la salvedad que ésta dirección partió de cero, esto es, tuvo que generar su propia información. Al colaborar con el trabajo de campo para la realización del nuevo atlas de riesgos municipal, la dependencia cuenta con registros actualizados sobre la población que habita en las zonas en riesgo.



**Zonas en riesgo 2001**  
 Zonas en riesgo 2001

**Zonas en riesgo 2007**  
 Alto  
 Medio  
 Bajo

**División política**  
 Traza urbana 2010  
 Municipio de Teziutlán 2010

**Vías de comunicación**  
 Carreteras

**Ríos**  
 Perenne  
 Intermitente

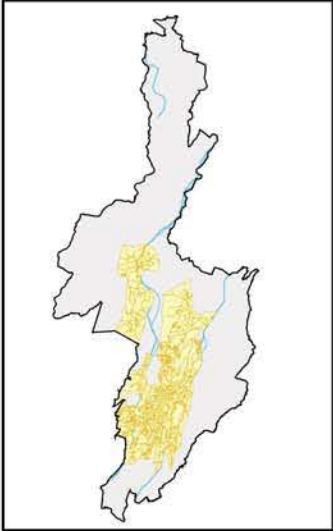


Figura: 3.22 Zonas en riesgo años 2001 y 2007, Teziutlán, Puebla  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Elaboración propia con base en Fotografía Google Earth, 2012; Atlas de peligros naturales, 2007; Croquis Policía Municipal, 2001.



### Administración 2014-2018.

En octubre de 2015, se realizaron entrevistas con autoridades municipales de algunas dependencias (Secretaría de gobierno del ayuntamiento, Protección Civil, supervisión zona escolar norte), además se buscó actualizar información relacionada con los riesgos de desastres. Al respecto, algunas autoridades municipales tienen conocimiento sobre el PRAH, tan es así, que desde la administración de gobierno 2011-2014, se contrató a una consultoría para la elaboración de un atlas de riesgos municipal, dicho proyecto es supervisado por SEDATU y CENAPRED, y el trabajo de campo es realizado por personal del departamento de Protección Civil municipal<sup>163</sup>. Aunque, el atlas presenta algunos avances, distintas autoridades refirieron que la entrega, está programa para finales de este año, enfatizan que su generación, es vital para la puesta en marcha de acciones estructurales y no estructurales de prevención.

A título personal, en comparación con el trabajo realizado en otras administraciones<sup>164</sup>, estrictamente en materia de prevención de desastres, el actual gobierno promueve una articulación entre los departamentos de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Protección Civil, y de alguna manera intenta cubrir con las disposiciones del artículo 115 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos. Aunque no hubo alguna autoridad, que diera una explicación detallada de los puntos que integran esas medidas, o programas de planeación, se pudieron identificar algunas acciones que se realizan en la actualidad, por tanto, siguen a la espera de la aprobación y publicación del atlas municipal, para llevar a cabo las medidas que consideren necesarias. Lo anterior permite aseverar que a diferencia de otras municipalidades, en Teziutlán hay departamentos encargados de la prevención de desastres, y son las propias autoridades quienes se encargan de esas acciones.

Un evento aislado, pero no por ello sin importancia, sucedió el pasado 11 de agosto 2015, diversos medios locales<sup>165</sup> reportaron el colapso de una vivienda ubicada en la colonia El Paraíso<sup>166</sup>. Durante el trabajo de campo se visitó ésta zona, y posteriormente se sostuvieron entrevistas con personal de Protección Civil y Seguridad Pública Estatal. El incidente se registró porque la casa fue construida en una barranca, que anteriormente era un basurero, el terreno fue rellenado y más tarde se construyó la vivienda; debajo del inmueble pasa una tubería de agua que se reventó, el agua se infiltró y con el pasar del tiempo produjo el colapso. Las autoridades declararon que no hubo personas lesionadas, ya que cuando la estructura de la casa comenzó a ceder, sus moradores lograron salir. Como una medida preventiva, por unos días fueron desalojadas cerca de 20 viviendas aledañas, con cerca de 90 colonos (Figuras 3.23 y 3.24).

---

<sup>163</sup> Personal de esta dependencia declaró que tienen registradas más de 80 zonas de muy alto y alto riesgo, sin embargo, aún les falta por procesar información del norte del municipio, con lo cual la cifra podría ascender.

<sup>164</sup> Entre las diversas razones de este suceso, se deben al número de personal de la dependencia, la capacitación del mismo, la libertad otorgada por mandos superiores, para realizar su trabajo; la importancia que representa el departamento dentro de la estructura del ayuntamiento; entre otras razones.

<sup>165</sup> Nota publicada en el portal de El pionero de la cuenca el día 11 de agosto de 2015. Consultado en línea en: <http://elpinerodelacuena.com.mx/epc/index.php/policiaca/99543-2015-08-11-06-39-58>

<sup>166</sup> La colonia estaba identificada en alto riesgo a deslizamientos en el atlas de peligros del municipio de 2007.



Figura. 3.23. Casa colapsada en la colonia El Paraíso, Teziutlán, Pue. Agosto 2015. Fuente: jorgeramonrizzo.wordpress



Figura. 3.24. Casa colapsada en la colonia El Paraíso, Teziutlán, Pue. Octubre de 20115. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

### A 16 años del desastre de 1999

En octubre de 2015 se cumplieron 16 años del desastre, como es una costumbre, al cumplirse un año más de la tragedia, fue celebrada una ceremonia luctuosa en Lomas de Ayotzingo –lugar de la reubicación-, a la cual asistieron algunas autoridades locales, familiares y alumnos de algunas escuelas cercanas a la colonia. El evento duró aproximadamente media hora, comenzó con los honores a la bandera (Figura 3.25), prosiguió con una remembranza de un colono que contó su experiencia durante el evento. Finalizó tras las palabras del Secretario de Gobierno del ayuntamiento.



Figura. 3.25. Ceremonia luctuosa 5 de octubre de 2015 Ayotzingo, Teziutlán, Pue.  
Fotografía tomada por Felipe Juárez.

En síntesis, el Secretario narró su experiencia durante la emergencia, trabajaba en la estación local XEFJ, el día 4 de octubre llovió bastante, más de lo que recordaba. Mantenía comunicación directa y constante con el presidente del municipio, ya que era su padre, contó que pese a las intensas lluvias del 4 y 5 de octubre de 1999, el gobierno municipal no tenía reportado algún incidente. Sería hasta después de las 10 de la mañana, cuando atestiguó la narrativa que el colono había referido en la ceremonia minutos antes<sup>167</sup>, los vecinos de La Aurora que caminaban hacia el centro de Teziutlán (la estación de radio se ubica en este lugar) *“llegó subiendo, no se reconocía, la verdad eran cuerpos humanos bañados en lodo”*.

También mencionó que en 1999, no existían los departamentos de Protección Civil en los municipios, por lo cual, cualquier emergencia era atendida por la policía, añadió, *“que si bien era gente preparada, no era gente especialista en atender ese tipo de cuestiones”*. Ante la tragedia, la ayuda llegó, en primera instancia de los ciudadanos, recordó que Teziutlán se unió como nunca antes para ayudar, con el paso del tiempo llegó la ayuda del gobierno del estado, y consecutivamente, la del gobierno federal. Un punto crucial en su remembranza, fue la invitación que hizo a los profesores, para incorporar los temas de prevención de desastres en las clases, aunada a la participación de los habitantes en esas medidas.

Dada la importancia, como figura política, se realizó una entrevista al Secretario de Gobierno. El contenido de la entrevista abarcó temas sobre los riesgos de desastres, tales como: los aprendizajes de 1999; su percepción ante la ocurrencia de un nuevo desastre; si existe articulación entre las dependencias de gobierno; medidas de prevención de desastres; qué sigues después del atlas de riesgos municipal; la importancia de la comunicación del riesgo a la población que habita en zonas de riesgo.

Para el Secretario de Gobierno, en su opinión como un civil que vivió de cerca el desastre de 1999, los principales aprendizajes ante el evento, fue la unión ciudadana, sin importar niveles educativos y socioeconómicos, hubo mucha solidaridad, padres, hijos, profesores, albañiles, dueños de tiendas, dueños de bodegas, y muchas otras personas, brindaron lo que pudieron, en la mayoría de los casos fueron donaciones, de todo tipo, alimentos, medicamentos, ropa, cobijas, catres, e incluso fuerza de trabajo. De forma particular, el ahora Secretario, trabajaba en la estación de radio local XEFJ 680 AM, la

---

<sup>167</sup> En anexo C.

única que quedó al aire, y por tanto tuvieron que redoblar esfuerzos, y cumplir con su labor de comunicación.

Entre los principales aprendizajes, uno que aplican en la gestión de gobierno actual, es la de planeación, aunque, debido a las características físicas de Teziutlán, hay pocos espacios disponibles para construir. Cuando un particular desea llevar a cabo un proyecto de construcción, éste es sometido a valoraciones principalmente a cargo del departamento de Protección Civil (PC). En cambio, si se trata de obras públicas, el departamento del mismo nombre, trabaja de forma colaborativa con el departamento de Desarrollo Urbano, en conjunción con PC. En cualquier caso, de no existir una colaboración entre las dependencias, no se pueden llevar a cabo los proyectos. Anteriormente, eso no ocurría en Teziutlán y por ello el municipio creció de forma desordenada. Están conscientes que el problema de la localización de viviendas en zonas de riesgo es muy complejo, sobre todo cuando nuevamente se construyen casas en la colonia La Aurora.

El titular de la dependencia, declaró que existe la posibilidad de un nuevo desastre como el de 1999, aunque, en su opinión y la de muchas otras personas, el clima ha cambiado en Teziutlán en los últimos años, antes llovía muy seguido, ligeramente lo hacía por horas, pero era una muy poca cantidad de precipitación. Ahora es distinto, llueve menos veces al año, pero cuando llega a precipitar, son lluvias fuertes de 30 minutos, o una hora. Este cambio, y con base en los hechos de 1999, mantiene en alerta a las autoridades cuando hay pronóstico de lluvias.

Sobre las medidas que el ayuntamiento realiza para la prevención de desastre en el municipio, el Secretario de Gobierno, comentó que el departamento de Protección Civil se encarga de entregar notificaciones en cada vivienda localizada en zona de riesgo, además, informó que el mismo departamento, realiza conteos sobre la población que habita esos lugares. Esa información no se tenía en 1999 y puede asociarse a otras acciones más adelante, cuando tenga publicado el atlas de riesgos municipal. Aunque aún no se tiene conocimiento, sobre cuántas familias habitan en zonas de riesgo, más adelante se precisarán algunas cifras actuales que ha recabado Protección Civil municipal, en los últimos diez meses.

La autoridad local, planteó que saben que son muchas las familias que habitan colonias en zonas de riesgo, y que, en algunos casos la reubicación, sería la mejor alternativa para solucionar el grado de exposición, sin embargo, no existe un programa, o planeación al respecto. Refiere, que en algunos casos, los colonos que han sido notificados sobre su situación en riesgo, son quienes cuestionan la reubicación, ya que, a pesar de vivir en zonas de riesgo, en ese lugar tienen todo, o la mayoría de cosas que necesitan, incluidas a sus familias. En este sentido, en 2011, vecinos de la colonia La Gloria, comentaban que aceptarían una reubicación siempre y cuando, la vivienda nueva, tuviera el mismo tamaño y valor económico que la vivienda en zona de riesgo. Algunos otros optarían por la reubicación, si es que en el nuevo lugar, tuvieran cercanos a sus familiares, vecinos, y la zona contara con escuelas y centros de trabajo. Evidentemente, componentes esenciales que hacen complejos esos proyectos de reubicación.

Por otro lado, el ayuntamiento está a unos meses de contar con el atlas de riesgos municipal, ante la inquietud de saber qué seguirá después de tenerlo, el Secretario mencionó que el ayuntamiento tiene muchos avances para identificar esas zonas, manifestó que en 1999, la colonia La Aurora no estaba catalogada en riesgo, caso contrario a otros lugares como Juárez y Xoloco (y muchas más), donde se sabía que podrían ocurrir algunos problemas. Además informó que en próximas semanas un grupo de especialistas acudirá al municipio para entablar reuniones con los departamentos, de Obras Públicas y Protección Civil, ya que es factible, previa autorización, que se reforesten algunas laderas inestables con un pasto de origen japonés que evita la erosión del suelo, y el recubrimiento natural asemeja su dureza a la del cemento.

Además de los censos de población en zonas de riesgo, por medio de las notificaciones por escrito, las familias en alto riesgo, son informadas sobre las medidas a tomar en caso de emergencia. Del mismo modo, las personas que desean construir o modificar sus viviendas son asesoradas por Protección Civil para, en la medida de lo posible, no poner en riesgo a su patrimonio y a su familia. En síntesis, el atlas de riesgo permitirá tener una radiografía sobre Teziutlán, para saber a qué se pudiera enfrentar el actual gobierno.

Como punto final de la entrevista, el Secretario considera que la comunicación del riesgo, sobre todo en las colonias en alto riesgo, es sumamente necesaria, y que ésta debería extenderse de forma obligatoria a las escuelas de Teziutlán, de cualquier nivel educativo, ya que es una forma de crear hábitos. Por último, indicó que además de la población en riesgo, esa información debe extenderse a la población flotante que visita el municipio, en total calcula entre 140 y 150 mil los habitantes que diariamente están presentes en Teziutlán, la demanda de servicios se incrementa y por ello es vital mantener el control en zonas en riesgo, para no generar más conflictos. Considera que en el gobierno municipal siempre está casado con la prevención.

#### Educación: Supervisión escolar Zona 07 Teziutlán Norte.

Como se mencionó párrafos atrás, durante la ceremonia luctuosa del 5 de octubre de 2015, entre los asistentes estuvieron alumnos y profesores de distintos niveles de educación. Previo al trabajo de campo, se planteó entrevistar al Director de Educación municipal, sin embargo, durante la última visita, ese departamento no tenía designado algún representante, se buscó a la regidora de educación, pero tampoco fue localizada, ante la omisión de esa información, fue como se contactó a la Supervisora escolar de la zona 07 Teziutlán, norte<sup>168</sup>. La entrevista, tenía como propósito, identificar qué medidas relacionadas con la prevención de desastres, se llevan a cabo en las escuelas que integran ese sector educativo; qué aprendizajes dejó el desastre de 1999; si los profesores reciben capacitaciones; si existen materias, talleres, o charlas que involucren a los alumnos; además de la periodicidad de simulacros en las escuelas.

Para la supervisora el mayor aprendizaje del desastre de 1999, fue la necesidad de fomentar una cultura de prevención entre los alumnos, familiares y población en general, que principalmente consista en tener a la mano documentos importantes en lugares seguros. Además de la puesta en marcha de planes de emergencia para saber qué hacer en caso de sismos, lluvias intensas, inundaciones y deslizamientos.

En palabras de la supervisora, no es factible que se presente un nuevo desastre como el de 1999, aunque tiene conocimiento sobre la ubicación de escuelas cercanas a zonas de alto riesgo<sup>169</sup>. Mencionó que actualmente algunos recintos educativos han sido elegidos como refugios temporales. Cada plantel debe elaborar un plan operativo de protección civil, es supervisado por Protección Civil municipal, el cual involucra el trabajo de profesores y personal administrativo, hay capacitaciones en materia de prevención de desastres. La zona 07 está integrada por 28 escuelas primarias distribuidas en el norte del municipio, todos los planteles están inscritos en el programa de escuela segura, y deben tener identificadas las zonas de riesgo, rutas de evacuación, puntos de encuentro, además de brigadas internas de protección civil, conformadas por profesores y alumnos.

Sobre las materias, o contenidos de prevención de desastres, que los profesores imparten en las aulas a los alumnos, la supervisora declara que no existen asignaturas que se aboquen exclusivamente a ello. Sin

---

<sup>168</sup> 31 planteles de primaria conforman la zona 07; 28 de ellas se ubican al norte del municipio de Teziutlán; 3 en el municipio de Chignautla. Al 30 de septiembre de 2015, asistieron a clases a las 31 escuelas poco más de 7000 alumnos de entre 6 y 14 años de edad.

<sup>169</sup> La escuela primaria Lázaro Cárdenas, se ubica en una zona de riesgo en Tepepan, Chignautla. La comunidad no cuenta con más refugios temporales, para la supervisora, toda la comunidad puede estar en zona de riesgo.

embargo, por medio de asignaturas como ciencias naturales, geografía, e información cívica y ética los profesores intentan hacer transversales los contenidos temáticos con la prevención. Añade que esto aplica a los seis años de primaria. En materia de simulacros, el Programa de Protección Civil, especifica la realización de 5 simulacros al año en cada una de las 28 escuelas. Finalmente, se le preguntó si las escuelas poseen una base de datos, que establezca los alumnos que habitan en zonas de riesgo, pero esa información no existe.

### Protección Civil municipal

Como ha sido referido en anteriores párrafos, el departamento de Protección Civil del municipio de Teziutlán, desde diciembre de 2014, lleva a cabo la encomienda para generar información, relacionada con la población que habita en las zonas de riesgo, misma que será integrada en el atlas de riesgos del municipio<sup>170</sup>, para su valoración se efectúan reuniones con personal de SEDATU y CENAPRED. En voz del titular de esta dependencia el trabajo para la generación de esa información ha sido extenuante, aunque el cuerpo de PC está integrado por 14 elementos<sup>171</sup>, hay ocasiones que no se da abasto.

Al igual que a las demás autoridades locales, se realizó una entrevista con el titular de ésta dependencia, la cual giró en torno a las medidas de prevención que el departamento realiza con la población que habita las más de 80 sitios en muy alto y alto riesgo en el municipio; cuáles zonas o colonias son de mayor prioridad; la forma en que le comunican el riesgo a los vecinos; en qué consiste la participación ciudadana en las zonas ubicadas en muy alto y alto riesgo; algunos detalles sobre la elección de refugios temporales; la percepción del riesgo ante nuevos desastres; entre otras cosas más.

Para el titular de la dependencia<sup>172</sup>, los desastres no son naturales, y el departamento tiene claro el concepto de construcción social del riesgo. Sin caer en catastrofismos, en Teziutlán, existen las condiciones óptimas de amenazas naturales, vulnerabilidad social e institucional, que han generado distintos grados de exposición al riesgo, por lo cual, si el riesgo no es reducido, se construye o reconstruye un desastre como el de 1999. Por ello, la labor que ha trazado su equipo de trabajo, en conjunción con el departamento de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, se enfocan en la prevención de desastres, ¿pero, en qué consisten estas medidas? Por principio de cuentas, aunque el director de la dependencia desconocía el Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos (PRAH), 2014, no le extrañó que el municipio de Teziutlán fuera clasificado con un nivel de riesgo global alto. La dependencia tampoco contaba con el croquis de riesgos elaborado por la policía municipal en 2001; tampoco, tenía los datos de personas albergadas en el desastre de 1999; de igual forma, no poseía el atlas de peligros naturales del 2007<sup>173</sup>.

A lo largo de 10 meses de trabajo, el director ha podido recorrer distintos lugares en Teziutlán, trabajar junto con su equipo de colaboradores para la protección de la población. Algunas de esas acciones, en algunos casos han generado molestias entre la población<sup>174</sup>, éste elemento puede vincularse directamente con las estrategias de comunicación del riesgo, las cuales de forma general consisten en notificar por

---

<sup>170</sup> Desde que tomó posesión de gobierno la nueva administración, de febrero de 2014 hasta octubre de 2015, el departamento ha tenido tres directores.

<sup>171</sup> En caso de presentarse lluvias fuertes, todo el personal está de guardia en las instalaciones de Protección Civil, el equipo con el que cuentan incluye 2 motobombas, una ambulancia y una unidad para patrullar.

<sup>172</sup> Quien entre sus muchas credenciales, cuenta con un diplomado en Gestión Integral del Riesgo, expedido por el SINAPROC-CENAPRED.

<sup>173</sup> A pesar de no poseer los mapas de riesgos 2001 y 2007, la dependencia, ya había localizado más 80 zonas en riesgo, que coinciden y superan a las zonas marcadas en los mapas referidos.

<sup>174</sup> Sobre las notificaciones, hay gente que puede vivir en su casa entre febrero y junio. Pero durante la temporada de lluvias deben desalojar su vivienda.

escrito a la población sobre su situación, de presentarse una emergencia por lluvias fuertes, u otra amenaza natural, la población deberá seguir una serie de pasos antes, durante y después del evento:

#### Antes

- Dar mantenimiento a los drenajes de desalojo de agua pluvial.
- Dar mantenimiento a techumbres y tejados para prevenir que colapsen.
- Desazolver todos los caudales que pudieran afectar su propiedad.
- No realizar excavaciones o rebajes de terreno sin la autorización del ayuntamiento y protección civil.
- Tener documentos importantes en un lugar seguro, o listos para su resguardo.
- Estar informados de los reportes de las autoridades sobre los pronósticos de lluvia y recomendaciones.
- Preparar una mochila con lámpara, ropa personal, impermeables, y sólo lo necesario, en caso de una movilización a un refugio temporal (acesorios básicos que pueda cargar una sola persona).
- Tener los números de emergencia a la mano (protección civil, servicios de emergencia, seguridad pública).

#### Durante

- Estar informado sobre la emergencia, información por medios de comunicación, y directamente con protección civil municipal o estatal.
- Seguir las indicaciones de las autoridades.
- En caso de salir de su hogar, cerrar llaves de gas LP, y cortar la corriente eléctrica.
- No cruzar ríos, ni puentes, no caminar por zonas de riesgo, evitar caminar cerca de postes de luz caídos.
- Ayudar a los vecinos y formar parte de una brigada.
- En caso de evacuación de su inmueble, dirigirse con un familiar que se encuentra fuera de la zona de peligro, o solicitar el apoyo de un refugio temporal.

#### Después

- Regresar a su hogar, sólo con la autorización de autoridades competentes y de protección civil.
- Evitar consumir alimentos que hayan estado en contacto con aguas contaminadas.
- Verificar que no tenga daños su inmueble, de ser así reportarlos con la autoridad.
- No caminar en zonas inundadas, así como zonas de posible deslave.

Al mismo tiempo que se notifica por escrito a la población, el departamento realiza un breve censo sobre: 1) Ocupantes del inmueble (menores de edad, adultos, adultos mayores); 2) Tipo de inmueble (Block y losa, block y lámina, madera y lámina); 3) Discapacitados (tipo de discapacidad); 4) Gestación (mujeres embarazadas). La anterior información es algo novedoso, y cuyo procesamiento permitirá diseñar con mayor detalle, escenarios más actualizados para cada uno de los lugares en riesgo. Al respecto, la información de Protección Civil de otros periodos, sólo consideraba lugares en alto riesgo, sin embargo, gracias a las evaluaciones de campo, con base en el número de viviendas expuestas, las zonas han sido reclasificadas en muy alto y alto riesgo<sup>175</sup>.

Hasta octubre de 2015, con datos del departamento fueron contabilizados 32 barrios, colonias y otros sitios en riesgo: Ahuateno, Ávila Camacho, Campo Verde, Carcamo, Carmen Serdán, Carretera a Perote, Centro, Chignaulingo, Coaxoxpa, Cofradía, Coyotzingo, El Calvario, El Fresnillo, El Paraíso, Francia, Hueheymico, Ixticpan, Juárez, La Aurora, La Gloria, La Magdalena, La Pedrera, Linda Vista, Maxtaco,

---

<sup>175</sup> Algunos ejemplos de sitios en muy alto riesgo: Campo Verde, Cruz Blanca, Chignaulingo, El Calvario, Juárez, La Moraleda I, La Pedrera, Linda Vista, Manuel Ávila Camacho, San Pedro, Taxcala, Xoloco. Ejemplos de sitios en alto riesgo: El Fresnillo, Francia.

Novena del Carmen, San Juan Tezongo, San Sebastián, Siete Sabios, Taxcala, Xoloateno, Xoloco, Zontecomaco. Tan sólo en estas colonias fueron contabilizadas 4461 personas, cuyo 49% se distribuía entre las colonias Xoloco (16%), Manuel Ávila Camacho (8%), Xoloateno (8%) y Juárez (7%).

La base de datos de personas ubicadas en zonas de riesgo, está en construcción, hasta el momento de la consulta habían sido capturadas 1208 notificaciones de aproximadamente 2000<sup>176</sup>. Una vez considerada la anterior salvedad, se pudo identificar que un 56% de la población está integrada por adultos, le siguen los menores de edad con 33% y al final del listado aparecen los adultos mayores con un 11%.

La misma base de datos, permitió identificar que del total de población, un 1% (40) son mujeres embarazadas y el 2% (90) son personas que presentan algún tipo de discapacidad. Los datos del censo, permitieron conocer los materiales con los que están construidas las viviendas notificadas en riesgo, en total sumaron más de 1200; la gran mayoría (73%) están construidas por paredes de ladrillo o block, y techo de losa o cemento; en segundo lugar (22%), se ubican las casas de paredes de block, y techo de lámina; en tercer sitio, un 3% de las viviendas tienen paredes de madera y techos de lámina. En algunos casos se podría pensar que una familia que posea una vivienda construida con ladrillos y cemento, es menos vulnerable que una familia cuya casa fue levantada con materiales como madera y cartón, y aunque ambas se ubicasen en la misma ladera inestable, el mayor grado de exposición sería para los habitantes de la primera casa. La anterior reflexión acuñada por el director de Protección Civil, hace recordar que la vulnerabilidad no es un sinónimo de pobreza.

La forma de trabajo de Protección Civil en las zonas en riesgo, es a través de un inspector de barrio<sup>177</sup> - antes conocido como juez de barrio- que articula la conformación de brigadas vecinales, mismas que trabajan cada domingo, ya sea con el apoyo del departamento de protección civil, o en esquemas de trabajo elaborados entre ambas partes. Entre las tareas que realizan, está la poda de arbustos y árboles que pudieran afectar el cableado eléctrico o a las banquetas; retiro de basura de los canales y las calles; inclusive, con base en el apoyo del ayuntamiento, se llegan a efectuar algunas obras menores en las colonias, construcción de banquetas, caminos o tapar baches, el gobierno local pone el material y los vecinos la mano de obra.

La comunicación entre el departamento de Protección Civil y los jueces de barrio es constante. En algunas colonias los habitantes han elaborado mapas, donde identifican los riesgos potenciales, se ofrecen charlas y talleres donde se les explica a los habitantes la construcción social del riesgo. Con base en las tecnologías electrónicas, el director creó un grupo en la aplicación de "WhatsApp" donde cada inspector de colonia reporta los avances que su comunidad realizó. Los jueces son libres de efectuar o no el trabajo colaborativo, por tanto el director declaró que no son controlados, pero sí supervisados. Lo anterior, ha sido con base en la organización, y la participación ciudadana en favor de los colonos. Ejemplos claros de éste compromiso mutuo son las colonias La Pedrera y El Calvario, donde frecuentemente, los vecinos dedican espacio los fines de semana para trabajar en conjunto, niños, adultos, mayores, madres solteras y familias enteras se organizan.

Lamentablemente, el anterior ejemplo no necesariamente se repite en todas las zonas en muy alto y alto riesgo. En este sentido, no puede culpabilizarse exclusivamente ni al juez de barrio, ni al departamento de Protección Civil, ni al ayuntamiento, ya que cada colonia presenta distintas problemáticas, y en algunos casos hay barrios o colonias con pocos habitantes, pero, indiscutiblemente, cuando existen colonias con un elevado número de habitantes, las prioridades y los problemas pueden ser más

---

<sup>176</sup> El departamento de Protección Civil entrega una notificación por vivienda. La base de datos hasta el momento de su consulta consideraba domicilios ubicados al sur, oriente, poniente y centro del municipio.

<sup>177</sup> Elegido por los colonos, para que exista representatividad, pero con el visto bueno del presidente municipal.



complejos, y más heterogéneos que en las colonias con poca población, y para su solución no es equiparable organizar a 20, 30 o 50 personas, que a 100, 300 o 400.

En caso de lluvias intensas, uno de los medios de comunicación entre la dependencia de Protección Civil y los colonos en riesgo, es también la aplicación para teléfono celular de "WhatsApp", ya que permitiría reportar afectaciones en las colonias. De ser necesario, las autoridades municipales podrían abrir algún refugio temporal, habilitar catres, colchonetas, cobertores, y al menos una cena caliente, así, la población sería avisada por medio del inspector de barrio y las brigadas vecinales de protección civil. En 10 meses de trabajo de la actual dirección no se han presentado eventos que propicien la apertura de refugios temporales. Aun así, Protección Civil, ya tiene un listado, conformado por algunas escuelas de distintos niveles educativos, en estos lugares ya han sido evaluados los riesgos tanto internos, como externos. Aproximadamente existe un refugio por colonia ubicada en zona de riesgo, en total suman entre 30 y 35, su elección se hizo con base en un plan integral, en caso de abrir alguno, el DIF promovería los insumos, Protección Civil se encargaría del control de ingreso, revisión y la logística de dotación de alimentos, agua para consumo y uso de baños, regaderas, entre otras cosas más.

Un sector de la población no asiste a refugios temporales por varias razones, entre ellas, no les gusta dormir en un sitio que no sea su hogar, prefieren ir con familiares o amistades, ya que al refugiarse pocas veces conocen a las personas con las que comparten su espacio. Pese a que CENAPRED y la Dirección Estatal de Protección Civil recomiendan que las escuelas no sean utilizadas como refugios temporales. Ante esta situación, el director de la dependencia refuta la idea y explica los motivos: 1) Si hay estado de emergencia, las escuelas cancelan clases, por lo cual los planteles no son utilizados; 2) Los salones pueden ser utilizados para dividir a la población en madres e hijos, varones, adultos mayores, mujeres en lactancia, personas con discapacidad, heridos y enfermos; 3) Las escuelas por lo general cuentan con tinacos con agua potable, tienen baños separados y en algunos casos hasta regaderas; 4) Algunas escuelas tienen patios y juegos; 5) La más importante, es factible encontrar comedores y cocinas en los planteles.

En caso de presentarse un nuevo desastre como el de 1999, los refugios temporales<sup>178</sup> y demás recursos asociados, serían insuficientes para la población, por lo cual el municipio tendría que pedir apoyo al gobierno estatal y/o federal. A diferencia de 1999, dada la configuración de las calles, en algunas zonas existen rutas de evacuación alternas, también hay maquinaria para limpiar caminos. El director especifica que los trabajos para minimizar los riesgos no dependen exclusivamente de Protección Civil. Las obras de prevención, significan un elevado costo económico, el ayuntamiento tiene la justificación y el argumento legal para hacerlo, pero le hace falta el recurso económico.

Adicionalmente, el titular de la dependencia, expresó la necesidad de la realización de simulacros de evacuación en escuelas y en colonias en riesgo. En el primer caso, personal de Protección Civil ha dado charlas en escuelas, muestran fotografías y videos a los alumnos y profesores, sobre las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del municipio y de la comunidad. Genera un escenario real, por ejemplo ante sismos o incendios, les enseñan puntos de reunión. Enfatiza que los medios de comunicación tienen un papel preponderante en la difusión de medidas de prevención, constantemente dan a conocer las calendarización de capacitaciones programas para directores de los distintos planteles.

---

<sup>178</sup> Se hizo un recorrido a pie a paso normal, desde el desde el kiosco (1944 msnm) ubicado en la plaza, en el centro, hasta el auditorio municipal (2040 msnm), a través de la avenida Miguel Hidalgo. Fueron contabilizados 22 minutos de trayecto. Por medio de Google Earth se identificaron aproximadamente 1860 metros de distancia entre ambos puntos, y una diferencia altitudinal de 96 metros. Se cargó una mochila con aproximadamente 4 kg de peso. No hubo lluvia. Esa ruta sería la que podrían recorrer varias personas en caso de emergencia, aunque probablemente la lluvia provocaría tráfico, una mayor cantidad de personas a pie, por lo cual los tiempos podrían aumentar quizás hasta media hora de recorrido.

En el segundo caso, hay avances significativos en torno a la participación ciudadana en la puesta en marcha de simulacros en zonas en riesgo, tal es el caso de la colonia La Gloria, donde los vecinos se han organizado para llevar a cabo reparaciones en su colonia, y el simulacro se llevará a cabo en un futuro no tan lejano, a cada inspector de barrio se le solicita la elaboración de un mapa de riesgos, donde cada vecino haga un croquis, y de manera grupal elaborarán un mapa por cada colonia, éste tendrá las rutas de evacuación, los puntos reunión, entre otras cosas.

Otro punto tratado en la entrevista, se relacionó con la importancia de la adecuada comunicación del riesgo. Entre tantas cosas que han hecho, enlista la capacitación a profesores y alumnos, también, la efectuada en colonias en riesgo, aunque algunas personas consideran que no pasa nada, y es a ellos a quienes se tiene que comenzar a convencer, por medio de ejemplos del pasado, hacerlos conscientes de su susceptibilidad, se les explican el tipo de relieve, los materiales de su hogar, y cómo reaccionar en caso de emergencia, aunque a veces cuesta trabajo convencerlos. A veces se preocupan más por sus pertenencias, que por su propia integridad.

Históricamente en Teziutlán, ha sido arrojada basura y desperdicios de construcción a las barrancas, al llegar los propietarios de esos terrenos, rellenan las laderas, hacen cortes, aplanan y construyen viviendas o negocios. Por ello, ahora la dependencia otorga licencias de construcción y negocios con base en análisis de riesgos internos y externos; no se puede construir en zonas con pendientes mayores a 45 grados de inclinación, sin la supervisión de obra de un profesional, la dependencia emite oficios y restringe la construcción en laderas. Trabajan en colaboración con obras públicas para prevenir desastres, esto incluye a la supervisión de negocios, han visitado cerca 2000 empresas, grandes, pequeñas y negocios, han supervisado las medidas de seguridad: 1) Señalamientos; 2) Extintores; 3); Capacitación al personal.

En adición a lo anterior, el director recalcó la importancia del acercamiento entre autoridades, investigadores y la población en riesgo. Las acciones que realizan en el municipio, se van a traducir en reducción del número de víctimas. Según sus propios cálculos, la dependencia evalúa en un 5% los avances sobre gestión integral del riesgo del municipio de Teziutlán, entre los temas que hace falta desarrollar están: 1) El manejo de aguas residuales; 2) Letrinas; 3) Descargas de drenaje en agua limpia; 4) Medio ambiente, no hay esa dirección, y debería de trabajar de la mano con Protección Civil.

### 3.3 VULNERABILIDAD EN TEZIUTLÁN.

El estudio de la vulnerabilidad es un tema de crucial importancia en las zonas en riesgo, aunque, los datos oficiales corresponden al 2010, y como lo declaró el director de Protección Civil del municipio de Teziutlán, esas cifras están desactualizadas, y el propio CENAPRED y SEDATU, recomiendan realizar censos para actualizar la información. Aun así, pese a la longevidad de los datos el segundo primer punto consiste en la identificación de vulnerabilidad por manzanas que conforman la cabecera del municipio. Por otro lado, como se recordará, el modelo PAR de Blakie *et al.* (1996) permite analizar la progresión de la vulnerabilidad, si bien, en el caso de Teziutlán, como segundo punto y a manera de conclusión del capítulo se presenta una síntesis del modelo.

#### Características de la ciudad de Teziutlán

La historia que ha sido construida en Teziutlán, suma cuatro siglos desde su fundación en marzo de 1552, hasta la época reciente, éste espacio ha albergado distintos cambios a lo largo de 463 años de acontecimientos que en mayor o menor medida, aún son palpables tras recorrer el primer cuadro de la ciudad Teziuteca. En distintas ocasiones, los relatos sobre el Teziutlán de 30 o 40 años atrás, permiten reconstruir en el imaginario un lugar con vegetación y amplios espacios, para la recreación de sus

habitantes. Evidentemente, en ese afán de convertir a Teziutlán en un municipio en el referente regional, ha generado una serie de cambios, físicos (cambio climático), ideológicos (percepción), e incluso culturales (migración).

Los cambios físicos pueden ser referidos al considerar el toponimio del municipio; fundado en marzo de 1552, *Teziuhtoye Petzintlán*<sup>179</sup>, por órdenes del Rey Felipe II, se eligió un centro aproximado a los cuatro señoríos prehispánicos de Mexcalcuautla, Acateno, Chignautla y Xiutetelco, y posteriormente se construyó, lo que hoy es el centro de la ciudad. Basta caminar algunas cuadras en cualquier dirección cardinal, para evidenciar los contrastes entre las elevaciones. Quizás ahora, muchas de ellas imperceptibles. Salvo en recorridos hacia el norte de la ciudad, o hacia los costados donde existen pendientes mayores a 30° y cortes de 90° en las barrancas y desniveles (Atlas de peligros naturales, 2007).

Es hasta el año de 1696, cuando se efectuó la primera repartición de solares. En 1710, oficialmente se daba a conocer la ubicación de los barrios: Chignautla, Xiutetelco, San Juan Acateno, y Mexcalcuautla, como los límites de la villa de Teziutlán. Para fines de 1860 la principal actividad económica en Teziutlán era la agricultura, se cosechaban cereales, café y tabaco. En el año de 1900 son descubiertos yacimientos de oro, plata y cobre en el "Mineral Aurora", ante lo cual, en pleno porfiriato, fue impulsada la construcción de un ramal de 90 Km de ferrocarril de vía angosta -0.914 mts.- que unió las localidades de Teziutlán-Oriental, con la vía Puebla-Perote (Fernández, n/d; Martínez, 1998).

Para 1907 el alumbrado público comenzaría a ser instalado en las calles que rodeaban al centro de la ciudad. Tras un largo proceso de iluminado, es hasta 1960, cuando varias avenidas y calles contarían con alumbrado público. La dotación de agua potable comenzaría a bastecer algunas viviendas desde 1945. También en 1945 es construido el hospital regional, y para 1961 es inaugurado el ISSSTE. En materia de comunicaciones en 1950 es inaugurada la terminal de autobuses. Para 1955 fue construida la construcción de la carretera que une a la ciudad con las localidades de San Diego, Ahuateno, y San Sebastián, al norte (Fernández, n/d; Martínez, 1998).

Con el paso de los años, el centro de la ciudad comenzaría a saturarse de viviendas. Al centro, La Gloria, Siete Sabios, Juárez, Campo Verde, Manuel Ávila Camacho; Al oriente, cercanas al río El Calvario, se consolidaron colonias como Linda Vista, Xoloco, La Aurora, Taxcala, Ixticpan, La Legua, Ixtlahuaca, Huehueymico; Al poniente, Francia y Coyotzingo, Xoloateno, San Juan Tezongo, San Diego y Atoluca; Al norte, El Paraíso, El Carmen, FOVISSSTE, Jardines de Teziutlán, Chignaulingo, San Cayetano, Zontecomaco. Atlas de peligros naturales, 2007.

### **Vulnerabilidad social.**

En 2009, una nota publicada en el diario La Jornada de Oriente, recordaba el desastre de 1999, para los autores las condiciones de riesgo se han agravado, porque se han generado peligros, se han otorgado cambios en el uso del suelo sin la supervisión de obras, que basadas en estudios de resistencia de suelos, certifiquen la construcción de inmuebles (Fernández y Macías, 2009). De la mano al anterior punto, las medidas de prevención de las autoridades de Protección Civil, de distintas administraciones, no han conseguido avances sustanciales. Un año después a la publicación de la nota pasada, el INEGI daba a conocer los resultados del XIII censo de población y vivienda. La desagregación de los datos, permite la consulta de información por manzana.

Cabe mencionar que en la tesis de licenciatura que antecede a esta obra, también se realizó un mapa sobre vulnerabilidad, que consideraba distintas variables, la distinción entre ambos mapas, será el

---

<sup>179</sup> "Lugar de granizo o granizada, junto, debajo o cerca del cerro". Escudo de armas del municipio.

método a emplear, ya que para el primer caso se hizo de forma manual en el programa Publisher de office 2010, es así, como a cada una de las 573 manzanas que conformaban la cabecera municipal, se le asignó algún grado de vulnerabilidad, y por ello, fueron generados algunos errores. Caso contrario, para el nuevo mapa (por así llamarlo) se utilizó la base de datos de INEGI SCINCE 2010, y la información fue procesada por medio del programa Arcgis 10.2, se contabilizaron 722 manzanas en todo el municipio.

Adicionalmente, fueron consideradas las zonas en riesgo ubicadas en los mapas de 2001 de la policía municipal y las zonas enmarcadas en el atlas de peligros 2007. Es preciso manifestar que dada la longevidad de los datos de población y la estructura urbana (año 2010) el mapa está desactualizado, y únicamente debe ser considerado como una referencia del año 2010. El mapa que realiza la dependencia de Protección Civil municipal, al considerar información reciente, es la mejor alternativa, pero, al menos hasta la fecha de esta publicación, todavía está en construcción. En este ejercicio, no se tomaron en cuenta las manzanas cuyos datos de población y/o vivienda fueron "reservados" por causas desconocidas de INEGI 2010.

Entre las distintas variables, que generalmente se asocian a los estudios<sup>180</sup> de vulnerabilidad social, están el acceso a recursos como vivienda, empleo, educación y salud. Por ello, las variables fueron agrupadas en siete rubros que se clasificaron en: Población; Deficiencia educativa; Población con limitaciones; Características socioeconómicas; Acceso a la salud; Características de la vivienda; Grado de exposición<sup>181</sup>.

- Población: Población absoluta por manzana; población 0 a 14 años; población de 15 a 64 años, población de 65 años y más.
- Deficiencia educativa: Porcentaje de población de 15 años y más analfabeta; porcentaje de población de 15 años y más sin escolaridad.
- Población con limitaciones: Personas con limitaciones visuales y motrices.
- Características socioeconómicas: Porcentaje de población económicamente activa; porcentaje de población ocupada de 12 años y más sin escolaridad; porcentaje de población ocupada de 12 años y más con secundaria o equivalente incompleta; porcentaje de población desocupada.
- Acceso a la salud: Población sin derechohabencia a servicios de salud.
- Características de las viviendas: Viviendas particulares habitadas; viviendas particulares habitadas con piso de tierra; viviendas particulares habitadas con un dormitorio; viviendas particulares habitadas sin tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- Grado de exposición: Manzanas ubicadas en zonas de alto riesgo. También es necesario mencionar, que debido a las múltiples fuentes, éste rubro sólo sirve como una referencia, y dada la periodicidad de los datos, debe actualizarse.

### Metodología de la construcción del mapa de vulnerabilidad

En el capítulo dos, en el punto que hace alusión a la vulnerabilidad socioeconómica e institucional, la Figura 2.30 refiere los seis factores<sup>182</sup> que inciden en la vulnerabilidad; esos factores fueron adaptados al caso de la Región Nororiental de Puebla. En el caso particular del municipio de Teziutlán, Puebla, la compilación de información estadística de INEGI (2010) permitió identificar una serie de variables que le confieren vulnerabilidad a la población. Para ello, se tomó como referencia las propuestas de tipos de vulnerabilidad, componentes y manifestaciones de Toscana (2014b), y los factores que inciden en la vulnerabilidad de Wilchaes-Chaux (1998), de tal manera se estableció un panorama muy general sobre

---

<sup>180</sup> Burton, 2010; Calderón, 2001; Cortés, 2008; FORIN, 2014; Lampis, 2010; Toscana, (2014b).

<sup>181</sup> Mapas en anexo C.

<sup>182</sup> Factores: económicos; políticos; ideológicos y culturales; educativos; institucionales; sociales de organización.

tres factores o tipos de vulnerabilidad, presentes en Teziutlán; factores físicos-ambientales, sociales y económicos.

Es necesario puntualizar los siguientes elementos sobre la elección de las variables: 1) Las variables ofrecen información limitada y corresponde al año de 2010; 2) Las variables refieren distintos tipos de vulnerabilidad, y aunque han sido separadas, en la realidad se relacionan mutuamente y en algunos casos se sobreponen; 3) Las variables no permiten identificar si la población posee experiencia previa, o tiene los conocimientos para saber cómo hacer frente a una emergencia (ya sea ante un PRM u otro riesgo); 4) Pese a las limitaciones ya descritas, las variables permitieron identificar zonas potenciales de afectación, y que, basado en la vulnerabilidad de los habitantes, con lo cual podrían diseñarse medidas de atención que permitieran identificar con mayor precisión elementos que le confieren algún tipo de vulnerabilidad a cada zona. La siguiente descripción de variables y por qué son considerables vulnerables fue elaborada con base en Wilchaes Chaux (1998) y Toscana (2014b<sup>183</sup>), aplicado al caso del municipio de Teziutlán.

Como se mencionó en el capítulo dos los factores físicos se refieren a la ubicación de las construcciones o demás asentamientos, incluye la calidad y condiciones técnicas-materiales de aprovechamiento de los recursos, lo cual, ya sea por los materiales con los que se construyeron las viviendas, la autoconstrucción, o sencillamente por la ubicación en zonas inestables, la infraestructura es potencialmente afectable en caso de presentarse algún fenómeno naturales, o la combinación de éstos con modificaciones antrópicas alrededor, o al interior de las viviendas (Toscana, 2014b; Wilchaes-Chaux, 1998).

- ✓ *Grado de exposición:* Fueron consideradas las manzanas ubicadas en zonas de alto riesgo. Si a este rubro se le añaden las siguientes variables, se puede deducir que las viviendas localizadas en las zonas de alto riesgo, están más expuestas a sufrir algún daño, por lo cual sus ocupantes son más vulnerables, que quienes habitan en otras zonas.
- ✓ *Localización de viviendas en zonas de alto riesgo a PRM y/o inundaciones:* Porque es latente la ocurrencia de deslizamientos a lo largo de las barrancas ubicadas al oriente y poniente de la cabecera municipal. Además, desde el año 2001 la Policía local identificó algunas zonas proclives a inundaciones, principalmente al norte del municipio. Se debe recordar que tanto las inundaciones como los PRM son amenazas, pero la naturaleza por sí sola no genera los riesgos, más bien son una suma de elementos antrópicos los que potencializan su generación, tal es el caso de la falta de planeación en el corto, mediano y largo plazo (Campos-Vargas, et al., 2015).
- ✓ *Degradación ambiental:* Existen elementos que han transformado el terreno, en el caso particular de las zonas en alto riesgo, se podrían evidenciar procesos de deforestación, cambios de uso del suelo inadecuado, y sobre todo modificaciones antrópicas a los terrenos, ya sea con cortes de talud, relleno de terrenos, y otros más que han ocurrido tanto en laderas inestables, como en los márgenes de ríos.

**Factores sociales:** En el caso particular del municipio de Teziutlán, estos factores se relacionaron con características de la población, tales como el número de habitantes por manzana, la edad y las limitaciones físicas que presentaron algunos de los habitantes censados en 2010 por INEGI.

- ✓ *Población absoluta por manzana:* Aunque existan distintos niveles de grado de exposición, las manzanas ubicadas en zonas de alto riesgo que presentan un mayor hacinamiento de la población, elevan la vulnerabilidad de sus habitantes, ya que en caso de presentarse un PRM u otra emergencia, el número de posibles afectados puede ser mayor que en una manzana con menos habitantes.
- ✓ *Población 0 a 14 años:* Los datos consultados clasifican la edad de la población en tres grupos (0 a 14 años; 15 a 64 años; mayores a 65), sin embargo, en este rubro se ubica la población infantil que por

---

<sup>183</sup> El autor tomó como base el trabajo de Zaman (1999).

su edad, no vivió el desastre de 1999. Posiblemente no sepa qué hacer en caso de emergencia; no conozca las rutas de evacuación, y necesite las instrucciones de algún adolescente o adulto.

- ✓ *Población mayor a 65 años*: Si bien este grupo de población posiblemente haya experimentado alguna emergencia, debido a su edad ya sea por alguna enfermedad, es factible que no tenga la movilidad de una persona más joven, con lo cual disminuya la velocidad con la que pueda desplazarse.
- ✓ *Población con limitaciones visuales y motrices*: Este grupo de personas posee limitaciones físicas que en algunos casos impiden su desplazamiento sin la ayuda de otra persona. En caso de presentarse una evacuación los tiempos para realizar esa acción puede aumentar.

**Factores económicos:** Dentro de esta categoría se clasifican la ausencia de recursos económicos de los miembros de los ocupantes de las viviendas. Entre las variables que integran esta categoría están: población sin derechohabencia a servicios de salud, población sin escolaridad y analfabeta, población económicamente activa; además de algunas características de las viviendas que habitan, entre las que se encuentran, viviendas con un dormitorio, viviendas con piso de tierra, y viviendas sin tecnologías de información y comunicación<sup>184</sup>. Aunque esta categoría se vincula la ausencia de recursos económicos con pobreza, en algunos casos las personas más vulnerables no son las más pobres, y viceversa<sup>185</sup> (Wilchaes-Chaux, 1998).

- ✓ *Acceso a la salud*: Población sin derechohabencia a servicios de salud, que al no estar inscrita en estos servicios, en algún momento pudiera requerir estos servicios, y con ello desembolsar una cantidad de dinero para ser atendida.
- ✓ *Población de 15 años y más analfabeta*: Generalmente la población que no sabe leer ni escribir, además de tener mayores dificultades para acceder a un empleo y con ello a un sustento económico, en caso de recibir información preventiva por medio de folletos u otros medios, que no contengan audios pueden aumentar la vulnerabilidad de la población. También en este grupo, se pueden encontrar las personas que hablan alguna lengua indígena y si los mensajes preventivos no están en su dialecto, no serán comprendidos.
- ✓ *Población de 15 años y más sin escolaridad*: Este rubro es parecido al anterior, con la diferencia que este sector de la población no es analfabeta, si bien su vulnerabilidad podría ser menor en comparación con la población analfabeta, debido a que podría comprender los mensajes preventivos a través de cualquier medio de difusión, el limitante para el acceso a mejores oportunidades podría estar condicionado por su carencia a educación básica.
- ✓ *Porcentaje de población económicamente activa (PEA)*: Este segmento de la población es el que en teoría proporciona los recursos económicos al resto de los habitantes. Dada la desagregación de datos, es factible que en algunas manzanas el porcentaje de PEA sea heterogéneo. Por lo cual, posiblemente existan zonas donde haya hacinamiento y un reducido porcentaje de PEA, si a esto se le suman otros factores como la no derechohabencia a servicios de salud, y un nivel de escolaridad bajo, la vulnerabilidad tanto de la PEA como de la población que depende de ésta última, aumente. No hay que olvidar que si a los anteriores elementos se le aumenta la localización de la vivienda en una zona de alto riesgo, el problema se incrementa.

---

<sup>184</sup> En este rubro se clasifican las viviendas que no cuentan con radio, televisión, línea telefónica fija, teléfono celular, computadora ni internet. Diccionario de datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI SCINCE, 2010.

<sup>185</sup> Como un ejemplo reciente, se presentó el caso de una serie de derrumbes en Santa Fe en la ciudad de México, cuyos departamentos están valorados hasta en 11 millones de pesos, pese a que la población afectada pertenece a un estrato económico elevado, debido al grado de exposición aumentó considerablemente la vulnerabilidad de los moradores, por lo cual desalojaron a más de 100 residentes (Milenio, 2015; SDP Noticias, 2015).

- ✓ *Viviendas con un dormitorio*<sup>186</sup>: Esta variable se puede relacionar con la situación económica de sus ocupantes, tentativamente las viviendas localizadas en las zonas en riesgo, tienen un valor económico más reducido que aquellas ubicadas en zonas seguras, y esto es aplicable tanto para las viviendas propias, como para las que son rentadas. En el caso particular de las casas con un dormitorio, al menos con base en recorridos en el municipio en distintos años (2011, 2013, 2015 y 2015), las rentas en colonias como La Aurora, La Gloria y Juárez, varían según el tamaño, en algunos casos hay viviendas de un solo dormitorio cuyas medidas a veces no superan los 15 m<sup>2</sup> y el costo varía entre \$500 y \$800 según las condiciones del inmueble. Además, evidentemente las familias que habitan estas viviendas presentan un mayor hacinamiento.
- ✓ *Viviendas particulares habitadas con piso de tierra*: Si bien son escasas las viviendas que presentan esta condición, y la gran mayoría se ubican al norte fuera de la ciudad. Esta variable también se relaciona con la situación económica de la familia que ocupa este tipo de viviendas.
- ✓ *Viviendas particulares habitadas sin tecnologías de la información y la comunicación (TIC)*: Los habitantes de estas viviendas son vulnerables, porque no poseen acceso a información que podría ser divulgada en caso de emergencia, no forma en la cual alguna autoridad local pueda comunicarse con estas personas. Si bien, el contacto puede realizarse de forma directa o a través de alguna brigada vecinal de protección, en cierto grado los ocupantes de estas viviendas están incomunicados.

En suma, el mapa de manzanas vulnerables (Figura 3.26) fue elaborado en el programa Arcgis 10.2. Durante la primera etapa se buscó la información de población del XIII censo de población y vivienda de INEGI 2010, ya que hasta el momento en el que se hizo el ejercicio, era la más reciente. Se utilizaron los datos estadísticos SCINCE, cuya desagregación permitió la consulta de información, para cada una de las 72 manzanas del municipio de Teziutlán. Se eligieron las variables descritas anteriormente. En algunos casos los datos establecían tanto números absolutos, como porcentajes, con estos elementos se identificaron máximos y mínimos, con los cuales se establecieron cinco categorías, muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. A cada categoría se le estableció un valor 5 a muy alto, 4 a alto, 3 a medio, 2 a bajo y 1 a muy bajo. Se incluyeron valores de "cero y sin información del censo". Como punto final, se sumaron los valores establecidos para cada una de las variables, para cada una de las manzanas y de esa manera, se obtuvo un resultado que varió entre 1 y 40, nuevamente, se establecieron cinco rangos que variaron de muy alto a muy bajo.

El mapa de manzanas vulnerables en zonas de riesgo (Figura 3.27). Tiene como base las zonas identificadas en alto riesgo en el croquis la Policía municipal 2001, además de las zonas del alto riesgo, ponderadas en el atlas de peligros naturales del municipio, 2007. En primera instancia, se digitalizaron los polígonos en riesgo de ambas fuentes y se crearon nuevas capas. El criterio empleado, consistió en la selección de las manzanas ubicadas dentro (ya sea completamente o una porción de ellas) de los polígonos en alto riesgo. Con base en distintas herramientas, como "clip y append", se crearon nuevas capas de las manzanas ubicadas en alto riesgo en ambos mapas (2001 y 2007). El siguiente paso consistió en unir la capa de "vulnerabilidad" con la capa de polígonos en riesgo 2001, 2007. De esta manera, fueron identificadas exclusivamente las manzanas en alto riesgo, pero que según las variables explicadas previamente, ponderaron cinco grados de vulnerabilidad (muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo) para las manzanas en alto riesgo.

Cabe insistir que los mapas están desactualizados, y los polígonos generados, no necesariamente delimitan con exactitud las zonas en alto riesgo, por lo tanto, los mapas solamente deben ser considerados como una referencia general, de algunas condiciones socioeconómicas de la población que habitaba Teziutlán en el año de 2010. Es preciso mencionar, que el mapa puede ser mejorado y

---

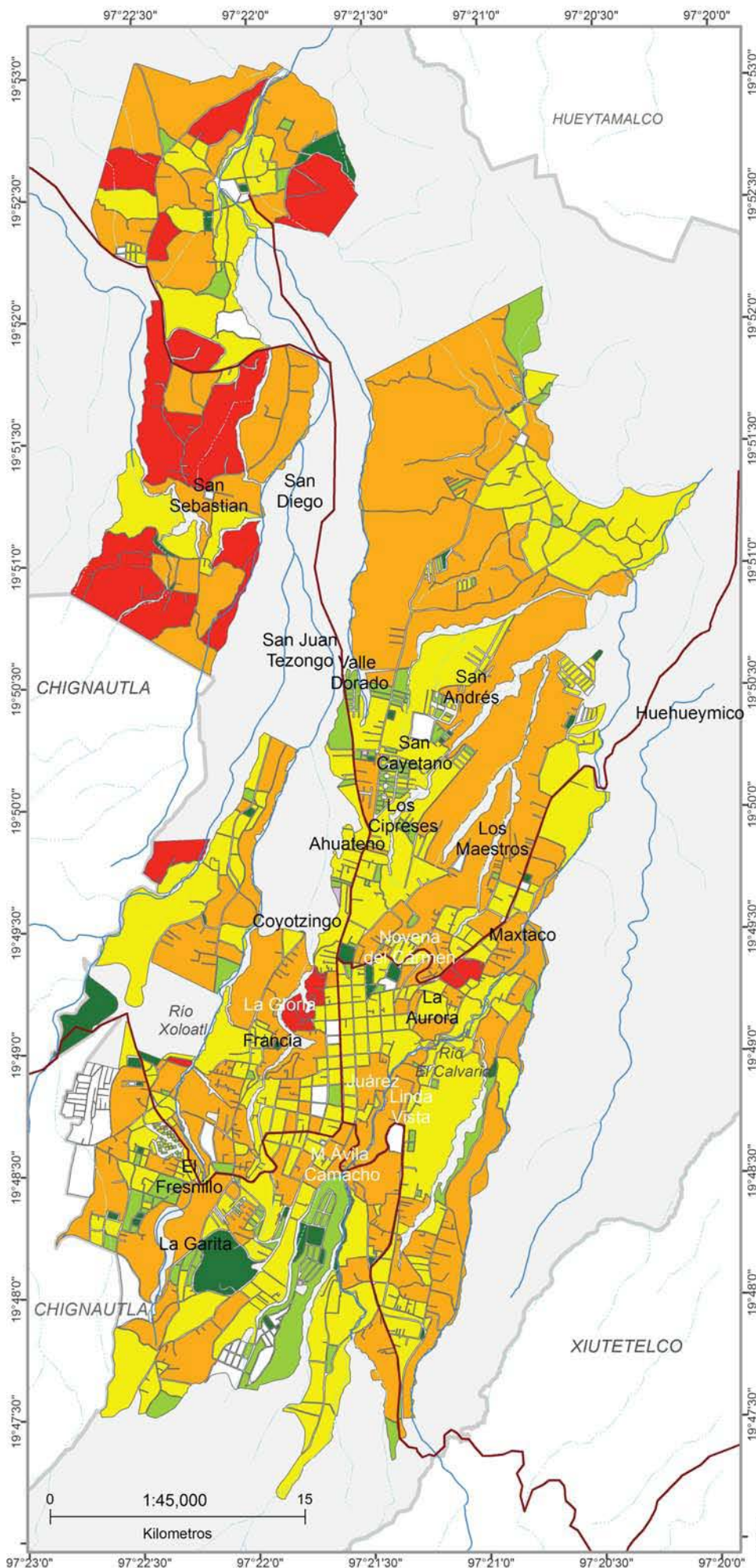
<sup>186</sup> Estas viviendas solo poseen un cuarto que es utilizado como dormitorio. Diccionario de datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI SCINCE, 2010.

actualizado una vez que Protección Civil municipal termine de realizar el censo en las zonas en muy alto y alto riesgo, además de la inclusión o exclusión de algunas zonas. Adicionalmente, al mapa de vulnerabilidad se le añadió información que podría ser requerido en momento de una emergencia. La localización de los refugios temporales pertenece al listado de lugares habilitados para su uso en 2014, instalaciones como hospitales o clínicas, gasolineras, fue tomada del DENUÉ de INEGI 2014. Las colonias y zonas en alto riesgo, ya han sido mencionadas con anterioridad, corresponden en su mayoría a las barrancas al oriente y poniente de la ciudad, a éstas se les añadieron algunos sitios ubicados al norte.

En términos generales, el mapa (Figura 3.27) tiene distintas utilidades, podría ser incorporado al enriquecimiento de la cultura de prevención, ya sea para el establecimiento de rutas de evacuación, la localización de refugios temporales, o para poder localizar zonas de conflicto, esto es, calles con baches, hundimientos o fracturas que en un momento determinado, podrían obstruir el paso de vehículos tanto de emergencia, como de población que se dirija a un refugio temporal. En ese tenor de ideas, es necesario actualizar la localización de los nuevos refugios temporales, y considerar los posibles flujos de tanto de vehículos, como de personas que podrían acudir a Teziutlán desde otros municipios. Ninguno de las figuras, es un mapa de riesgos, ya que carece de información como el número de camas y personal médico disponibles en los principales hospitales del municipio. Es también recomendable, utilizar distintas escalas de representación para una mejor visualización de los elementos, sobre todo en las zonas en alto riesgo.

Como último punto, se puede observar en la Figura 3.26 que el norte del municipio presentaba mayores grados de vulnerabilidad, en gran parte, porque existe un mayor número de personas que no poseen derechohabencia a servicios de salud, además, algunas de las viviendas en el 2010 tenían piso de tierra. Al respecto, existen programas sociales para que las viviendas tengan pisos de cemento, pero, no cambian el resto de condiciones en los que vive la gente. Son pues, políticas asistencialistas que si bien, pueden llegar a reducir algunas carencias, no reducen la vulnerabilidad de la población. El crecimiento del municipio es hacia el norte, por lo tanto, tendría que ser aplicado el mismo rigor de los reglamentos en esta zona del municipio, que en la ciudad, ya que distintas inmobiliarias adquieren terrenos en estas zonas y construyen viviendas y otros inmuebles. Posiblemente existen desplazamientos de la población hacia las juntas auxiliares, si bien, en esta zona del territorio no hay presencia de laderas como en la cabecera municipal, existen cauces de arroyos, o bajadas de agua naturales que podrían ser modificadas, y con ello generar problemas en un futuro no tan lejano.





**Vulnerabilidad 2010**

- Muy alta: >36
- Alta: 27 y 35
- Media: 18 y 26
- Baja: 9 y 17
- Muy baja: <8
- Manzana sin población
- Sin informacion

**División política**

- Municipio de Teziutlán 2010
- Traza urbana 2010

**Infraestructura**

- Carreteras

**Ríos**

- Perenne
- Intermittente

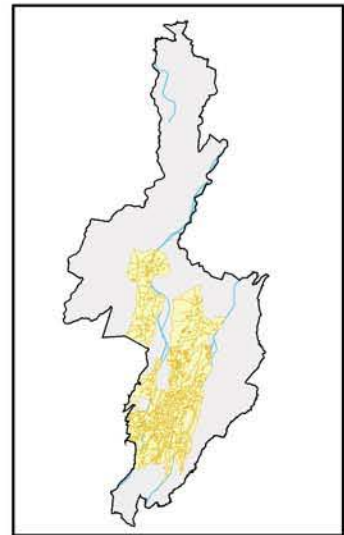
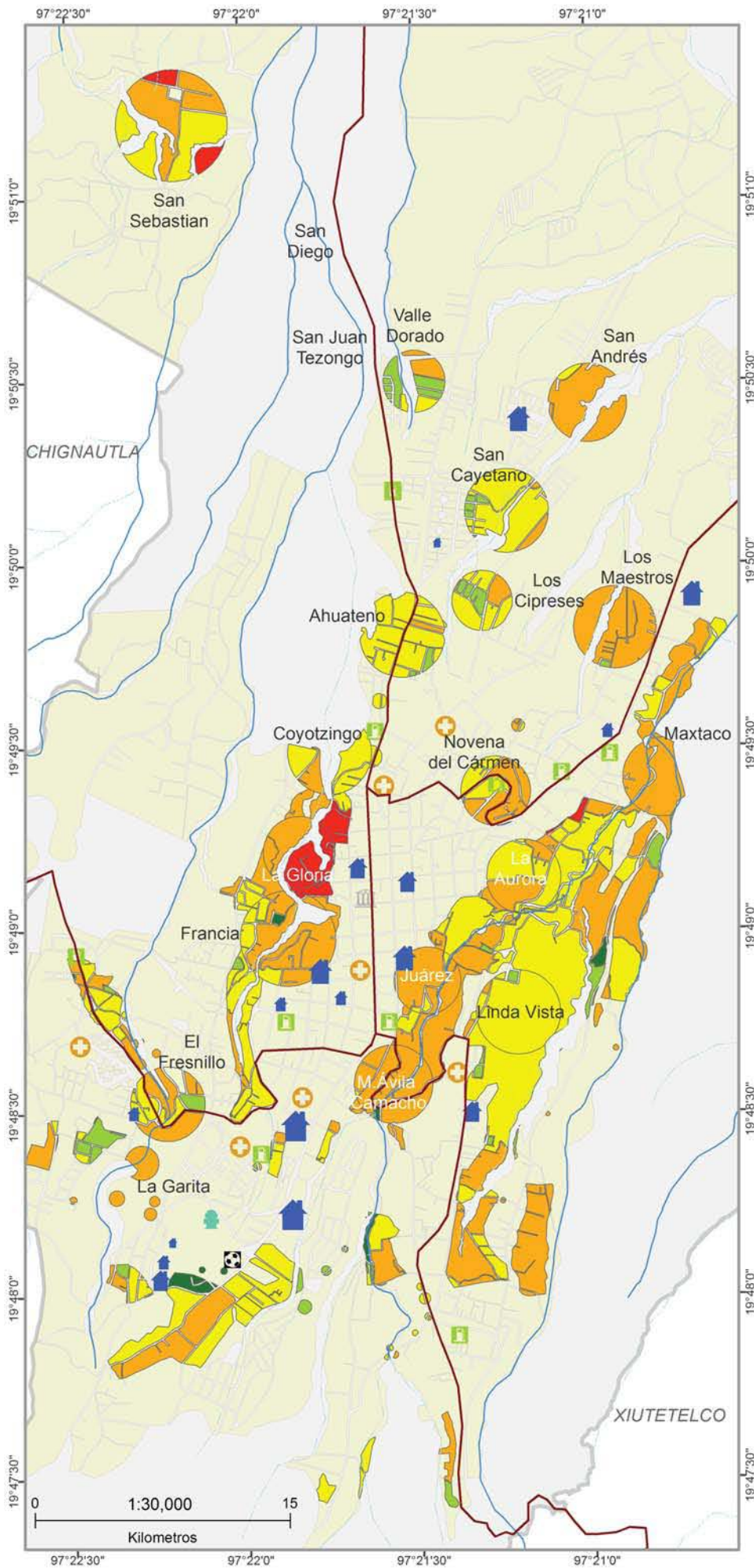


Figura 3.26 Manzanas vulnerables en Teziutlán, Puebla 2010.  
Elaboró: Felipe Juárez.  
Noviembre de 2015.  
Fuente: Elaboración propia con datos INEGI, 2010.

Nota 1: Debido a que los datos de población y vivienda corresponden al año 2010, el mapas está desactualizado, y sólo sirve como una referencia.

Nota 2: La vulnerabilidad, se obtuvo con base en la suma valores asignados a cada una de las cinco categorías -muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo- de cada variable. Posteriormente se efectuó una suma que varió entre 8 y 44.



**Vulnerabilidad en zonas en riesgo 2010**

- Muy alta: >36
- Alta: 27 y 35
- Media: 18 y 26
- Baja: 9 y 17
- Muy baja: <8
- Manzanas sin habitantes

**Capacidad en refugios temporales, 2014**

- 1500
- 1000; 1200
- 500; 700
- 200; 300
- 100

**Infraestructura**

- Estación de bomberos
- Estadio municipal
- Gasolineras
- + Hospitales
- Palacio municipal
- Carreteras

**División política**

- Municipio de Teziutlán 2010
- Traza urbana 2010

**Ríos**

- Perenne
- Intermittente

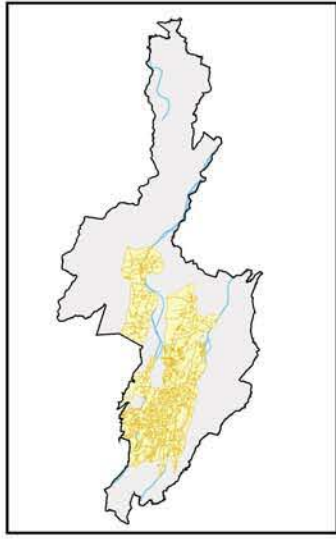


Figura: 3.27 Manzanas vulnerables en zonas de alto riesgo en Teziutlán, Puebla. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: Elaboración propia con base en Figura 3.26; Traza urbana INEGI SCINCE 2010; Atlas de peligros natural, 2007; Croquis de zonas de riesgo de Policía municipal, 2001.

Nota: El mapa es ilustrativo, la información de población y riesgos no está actualizada, y sirve como referencia.

## Modelo PAR aplicado a Teziutlán, Puebla.

Analizar el desastre de 1999, bajo el enfoque alternativo de los desastres y siguiendo el modelo PAR de Blakie *et al.* (1996) (Figura 3.28), permitiría entender que la vulnerabilidad, ha sido construida por tres elementos: 1) Causas de fondo; 2) Presiones dinámicas y; 3) Condiciones inseguras. Si bien no es menester de esta tesis, realizar un análisis profundo, no se pueden ignorar los principales elementos que incidieron, en la construcción del desastre de la llamada década de 1990, los que aún existen, y que podrían desencadenar uno más, en las más de 30 colonias clasificadas en riesgo. Es preciso mencionar que el siguiente contenido fue elaborado con base en las reflexiones de las visitas a campo, de las entrevistas con distintas autoridades y habitantes, no necesariamente de la actual administración, de las horas invertidas en los últimos años en tratar de comprender la complejidad del problema, con base en distintas fuentes.

Figura 3.28. Modelo PAR aplicado a Teziutlán, Puebla.



Elaboró Felipe Juárez con base en Blakie *et al.* (1996).

### Causas de fondo

Una de las primeras causas de fondo se remonta a la elección del terreno, para el establecimiento de la ciudad de Teziutlán, según los registros históricos, esa decisión fue arbitraria, y se debe recordar que tras la conquista, los españoles que llegaron al territorio poblano, no tenían conocimiento sobre las amenazas naturales a las que podría estar expuesta la ciudad, mucho menos que las modificaciones que hicieran al medio natural, podría aumentar la gestación de riesgos siconaturales, si bien, en un principio el tamaño era de proporciones pequeñas, con el pasar de los años creció mucho más de lo que quizás contemplaron. Como se mencionó, el trabajo que existía entre mediados del siglo XIX y principios del

siglo XX, principalmente se daba en el campo. El registro de población de 1900 informaba que en Teziutlán, habitaban más de 15 mil personas. Poco antes de este año (1895) no había casas ubicadas en las barrancas, inclusive hacia el norte, las calles llegaban a tres cuadras del palacio de gobierno, prácticamente lo que hoy son las colonias La Gloria, La Aurora, Juárez y Manuel Ávila Camacho, estaban despobladas (Figura 3.29).

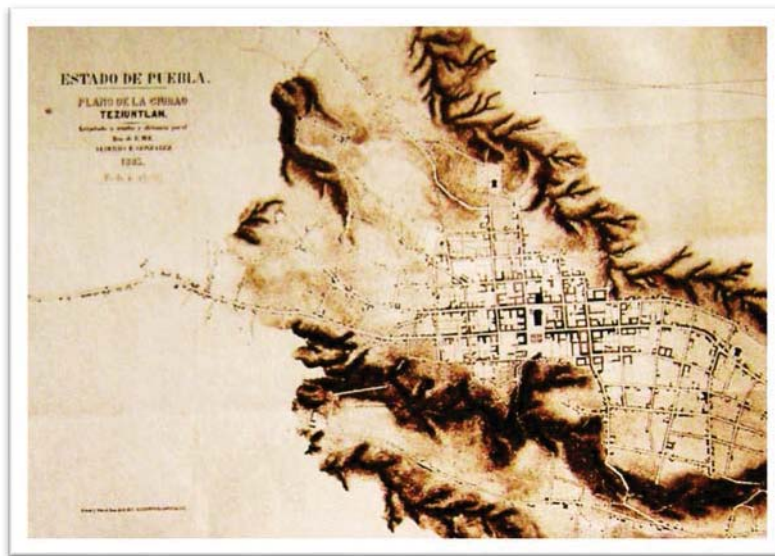


Figura 3.29. Plano de la ciudad de Teziutlán, Puebla en 1885.  
Fotografía tomada en la biblioteca de la casa de cultura de Teziutlán.

Entre distintos eventos históricos como el descubrimiento de yacimientos de minerales en Aire Libre (al norte de la ciudad), y el ya legendario bajo apoyo al campo, comenzaría a diversificarse el empleo en la ciudad, como aconteció en diversos lugares del país, el éxodo rural-urbano se hizo notar en esta ciudad, tanto así, que en la actualidad las familias de descendientes de grupos nahuas<sup>187</sup>, se localizan al norte del municipio de Teziutlán.

No es muy complicado suponer que ante la necesidad de lugares para habitar, la población se asentó en las orillas de la ciudad, también se presupone, que la urbe existían mayores fuentes de trabajo que en el campo. Esto, históricamente desencadenaría el crecimiento de la ciudad sin aparente control. Si se añade la escasa ocurrencia de desastres, al menos, en los registros ya referidos al inicio del capítulo, en los años de 1941, 1952 y 1955 hubo deslizamientos, que si bien en algunos casos dejaron afectaciones, no se pueden comparar con los daños del evento de 1999.

Otro elemento, que permea muy profundo en las causas de fondo, es la visión que los tomadores de decisiones han tenido ancestralmente sobre los desastres, y su ya referida naturalidad, como la causa. Cabe señalar que esta visión ha cambiado hasta hoy en día, si bien quizás no se puede aseverar que la visión dominante ha sido superada, al menos algunas autoridades cuyo puesto es vital para el manejo del riesgo de desastres, considera que esos eventos no necesariamente son culpa de la naturaleza, sino de una construcción del riesgo.

---

<sup>187</sup> Lomelí (2001).

### Presiones dinámicas

Entre algunas de las presiones dinámicas que generan vulnerabilidad, se pueden enlistar está la falta de acceso a la tenencia de la tierra; la falta de espacios en zonas aptas para construir viviendas, del mismo modo, el acceso a recursos económicos para contratar especialistas para la edificación del inmueble, además de la calidad de los materiales; también figura en la lista el ya mencionado apoyo al campo<sup>188</sup>; adicionalmente se encuentra la falta de planeación a largo plazo, en algunos casos, se rehabilitaron espacios que habían sido clasificados como zonas de alto riesgo a deslizamientos, y que actualmente son negocios o viviendas; también debe señalarse la falta de reglamentos que endurezcan las penalizaciones para quienes quebrantan la ley, el problema de los ordenamientos territoriales tanto ecológicos, como urbanos radica en el marco regulatorio que los limita a sugerir acciones, pero las autoridades correspondientes no tienen la obligación de acatar esas disposiciones; al parecer, SEDATU enfatiza la existencia de mayores regulaciones para quien intente habilitar como vivienda, espacios en riesgo; estás y otras presiones, se suman a la falta de una gestión integral del riesgo de desastres, si bien, el caso de Teziutlán es uno de miles de espacios en riesgo, en palabras del director de Protección Civil, a pesar de los avances en materia de prevención, hace falta articular el trabajo que realiza la dependencia con otras más, y no necesariamente del mismo municipio, sino también incluir a las municipalidades aledañas.

En relación con las *Macrofuerzas*, en Teziutlán, ha existido un el rápido *crecimiento de la población*; con base en registros de población en el periodo 1900-2010 se registraron cuatro booms de población en el municipio de Teziutlán: El primero entre las décadas de 1940<sup>189</sup> a 1950; el segundo entre 1960 y 1970; el tercero en la década de 1980 a 1990, en ese periodo, tan sólo en la cabecera municipal hubo un incremento del 43% de población; el último entre 1990 y 2000 (Tabla 3.7 y Figura 3.30). En el mismo sentido, otro factor fue la *rápida urbanización*, aunado a la *deforestación* de áreas verdes como producto de la construcción de viviendas y servicios para los nuevos moradores, de tal modo, existió una *pérdida de suelos*, principalmente en algunas laderas del oriente y occidente de la cabecera municipal.

Tabla 3.7 Censos de población 1900-2010.

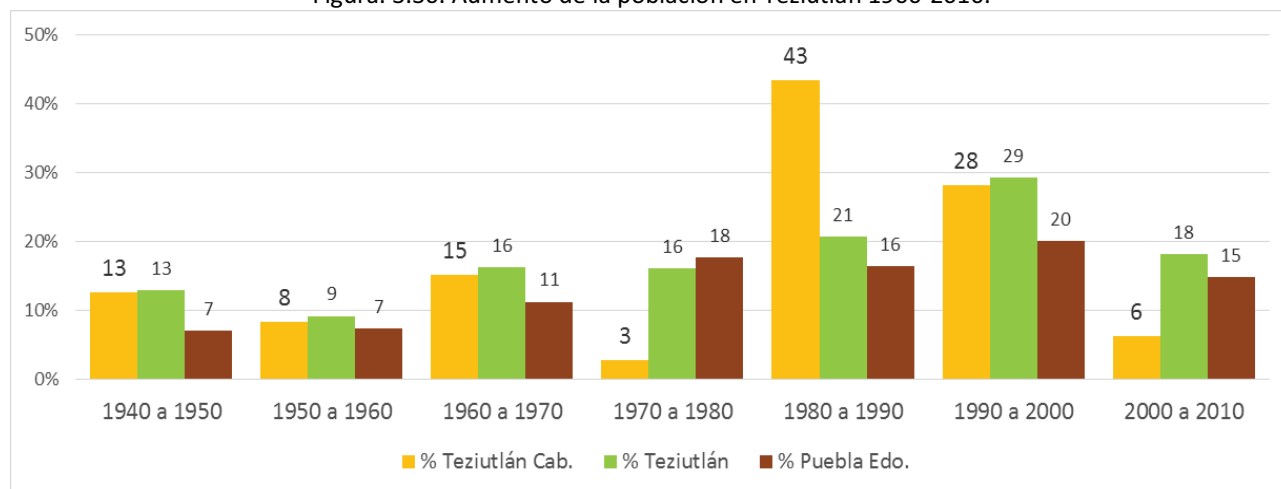
Año	Teziutlán Cab.	Teziutlán mpio.	Puebla Edo.
1900	15,472	31,005	1,024,446
1910	11,813	37,834	1,101,600
1921	8,778	33,586	1,024,955
1930	11,645	17,427	1,150,425
1940	8,386	17,296	1,294,620
1950	13,836	25,172	1,625,830
1960	17,400	30,776	1,973,837
1970	23,948	40,742	2,508,226
1980	25,119	50,572	3,347,685
1990	43,867	63,245	4,126,101
2000	60,597	88,970	5,383,133
2010	58,699	92,225	5,779,007

Elaboró Felipe Juárez con base en INEGI diversos años.

<sup>188</sup> En uno de los recorridos por la colonia Juárez, uno de los habitantes comentó que para poder comprar un lote en la barranca y construir una casa de dos niveles, tuvo que vender 5 hectáreas de un rancho que tenía, el motivo de su llegada a la ciudad fue para mejorar la calidad de vida de su familia.

<sup>189</sup> A partir de la década 1940, ante la carencia de espacios planos, la ciudad de Teziutlán comenzaría a crecer gradualmente en las partes altas de las barrancas. Los nuevos habitantes tuvieron que crear caminos entre la vegetación de las laderas y modificar el terreno para construir viviendas. Atlas de peligros naturales, 2007.

Figura. 3.30. Aumento de la población en Teziutlán 1900-2010.



Elaboró Felipe Juárez con base en distintos censos.

### Condiciones inseguras

Las condiciones inseguras se encuentran integradas por cuatro elementos:

1) *Ambiente físico frágil*. Compuesto por la ubicación de viviendas y otros inmuebles en zonas inestables, en terrenos que presentan hundimientos, colapsos, o deslizamientos en las laderas, de manera diferenciada existe un grado de exposición ante amenazas naturales, que varía en función de la localización de la población en el desarrollo de sus actividades cotidianas, no necesariamente es exclusivo de su vivienda.

2) *Frágil economía local*. Desde hace poco más de 6 años, el trabajo en las maquilas ha disminuido, es un efecto externo que ha incidido de manera directa en una de las actividades económicas que propició el auge en la década de 1990, del mismo modo, los sueldos bajos continúan y a estos se les debe añadir el encarecimiento de la canasta básica, el pago de impuestos a distintos productos que usualmente consume la sociedad. Estas y otras condiciones han dado como resultado el incremento del ambulante y de éste devienen otros problemas, como la generación de basura, la ocupación de espacios públicos, entre otros más-

3) *Sociedad vulnerable*. Tradicionalmente la dependencia municipal de grupos vulnerables considera a los niños, madres solteras, personas con alguna limitación física o discapacidad y a los adultos mayores en esta condición. Sin embargo, el listado puede crecer, ya que se podrían incluir elementos como la población sin derechohabencia a servicios de salud, la población económicamente activa que está desempleada, las personas que se encuentran sin estudios completos de educación básica, aunado a las condiciones de sus viviendas, el tamaño de la misma, la posesión del inmueble, los servicios públicos con los que cuenta, entre otras más -segunda parte de este apartado-. Se le pueden añadir la carencia de servicios públicos como escuelas, clínicas, hospitales, parques o deportivos públicos, condición de las calles donde viven, entre otras más, hasta llegar a las escasas campañas de prevención de desastres.

4) *Acciones públicas*. En términos generales, con base en la experiencia del titular de la dependencia de Protección Civil, de manera general entre la población en riesgo, hay todavía un vacío en preparación para el desastre, si bien una parte del problema corresponde al departamento, otro porcentaje elevado, es el resultado de la falta de unión vecinal, principalmente relacionada con la falta de interés, la percepción del riesgo (estar en riesgo y pensar que no lo está), conflictos internos entre los colonos y la atención de otras autoridades. Es cierto que actualmente, hay avances notables en relación con las medidas de

prevención, pero todavía en gran medida depende del apoyo de las instituciones municipales, y no son generadas desde el interior de las comunidades, en este caso, desde las colonias. Motivo por el cual, siguen adoptando las recomendaciones que son vertidas en los medios locales de comunicación, o en las notificaciones.

En este sentido, sin un afán de ofensa, se puede retomar el ejemplo de la araña y su telaraña de Wilchaes-Chaux (2013), en cierto punto, las autoridades intentan hacer resistentes algunos fragmentos de esa telaraña, pero la araña sigue siendo vulnerable, ante lo cual, la sociedad, al no poder fortalecer su propia red, en caso de surgir algún desastre, necesitaría desde la emergencia, la ayuda de algún agente externo a su red (a su colonia). Lo anterior no quiere decir que las autoridades dejen a su libre albedrío a los colonos que viven en riesgo de desastres. Al contrario, deben incluirlos en el diseño de estrategias preventivas, tan simples como la identificación de zonas en riesgo, dentro de su propia colonia, de las rutas de evacuación que podrían tomar hasta llegar a un refugio temporal. Que cada familia integrante de una colonia desarrolle su plan familiar de protección civil, y en colaboración con el inspector de barrio, los vecinos y personal de Protección Civil, se elabore un plan vecinal de protección civil. Afortunadamente, en Teziutlán hay ejemplos de éxito, donde los propios habitantes desean mejorar las condiciones de su colonia, y es con base en la organización y el apoyo de las autoridades que lo están construyendo.

### Amenazas naturales

Algunas de las amenazas naturales al interior de Teziutlán, se enlistan en la Tabla 3.8, de manera general CENAPRED las divide en hidrometeorológicas y geológicas. Entre las primeras se ubican las bajas temperaturas, granizadas, ciclones tropicales, inundaciones, tormentas eléctricas y sequías. Entre las segundas desataca la intensidad de sismos en escala Mercalli. Los procesos de remoción en masa (PRM) llegan a ser producidos por una combinación de factores determinantes y mecanismos detonantes<sup>190</sup>. Debido a que la información procede del Atlas Nacional de Riesgos (ANR) de CENAPRED, los mapas<sup>191</sup> sirven como una referencia general, más no están referidos a una escala detallada. Un punto ya comentado en anteriores líneas, en la elaboración del atlas de riesgos del municipio de Teziutlán. Es necesario considerar que esas amenazas si bien son naturales, es el ser humano quien realiza modificaciones a los terrenos, obras y otras acciones que incrementan la gestación de lo que se denomina riesgos socionaturales (Lavell, 1996 en Campos-Vargas, *et al.*, 2015).

Tabla 3.8 Presencia y grado de amenazas naturales en Teziutlán, Puebla.

AMENAZAS	GRADO
Bajas temperaturas	Medio
Granizadas	Muy bajo
Ciclones tropicales	Medio
Inundaciones	Alto
Tormentas eléctricas	Alto
Sequías	Bajo
Presencia de PRM	Sí
Intensidad de sismos Mercalli	V, VI

Elaboró Felipe Juárez con base en ANR-CENAPRED.

La topografía irregular en la que se ubica el municipio de Teziutlán, incide en la presencia de pendientes, en diversas ocasiones se tuvieron que realizar obras para modificar la configuración del terreno (Figura 3.31). La ciudad se ubica entre dos barrancas, al fondo de ellas, al poniente se ubica el río Xoloatl, y en al

<sup>190</sup> Factores determinantes: Geología, pendiente del terreno, actividades antrópicas; Mecanismos detonantes: Lluvias intensas, actividad volcánica, sismos, aumento de peso en las laderas. Alcántara *et al.* (2001), Lugo *et al.* (2005).

<sup>191</sup> Tabla B6; Figuras B6 a B13 en anexo B.

oriente el río El Calvario. Algunas de las laderas del municipio son de sedimentos de lutitas y limonitas y presentan inestabilidad.



Figura 3.31. Construcción de circuito Bicentenario. Junio 2011 (izquierda), septiembre 2012 (derecha).  
Fotografías tomadas por Felipe Juárez.

### Riesgo de desastres

La presencia de amenazas naturales –riesgos socionaturales- y los distintos tipos de vulnerabilidad tanto de la población, como de las instituciones, generan condiciones de riesgo, que siguen latentes en distintos sitios en Teziutlán, por lo menos en 32 colonias o barrios, y hasta octubre de 2015 en más de 80 puntos. Si bien, no necesariamente los grados de exposición de la población son similares, aún existe la posibilidad de la combinación de fenómenos meteorológicos, que propicien lluvias intensas. Teziutlán, se ubica en línea recta a no más allá de 60 km del Golfo de México (Figura 3.32), por lo cual de generarse alguna perturbación atmosférica en el Golfo, cuya trayectoria se encamine hacia Nautla en Veracruz, ésta podría llegar hasta Teziutlán. Afortunadamente, en los últimos meses no han existido las condiciones que permitan la formación de tormentas tropicales, o ciclones que enciendan la alerta.

De tal forma, todas las acciones encaminadas a la prevención de desastres deben hacer acto de presencia en la agenda política del municipio. Es cierto, que la generación del atlas de riesgos en un hecho plausible, sin embargo, su publicación sin tomar medidas alternas, no exenta al municipio de la generación de nuevos desastres. Por ello es necesario definir líneas de acción transversales entre más dependencias de gobierno, si bien el departamento de Protección Civil realiza una labor loable, no puede hacerlo todo, sin el apoyo de dependencias como Obras Públicas, Desarrollo Urbano, y al menos tendrían que sumarse otras más como Catastro, Grupos Vulnerables y el Sector Educativo, son necesarios mayores recursos que permitan capacitar a los tomadores de decisiones, a los inspectores de barrio, a los alumnos, y mínimo a la población que habita en zonas de riesgo. Debe enfatizarse que eventos como el de 1999, pueden volver a suceder, ya que los riesgos son dinámicos, cambian constantemente.



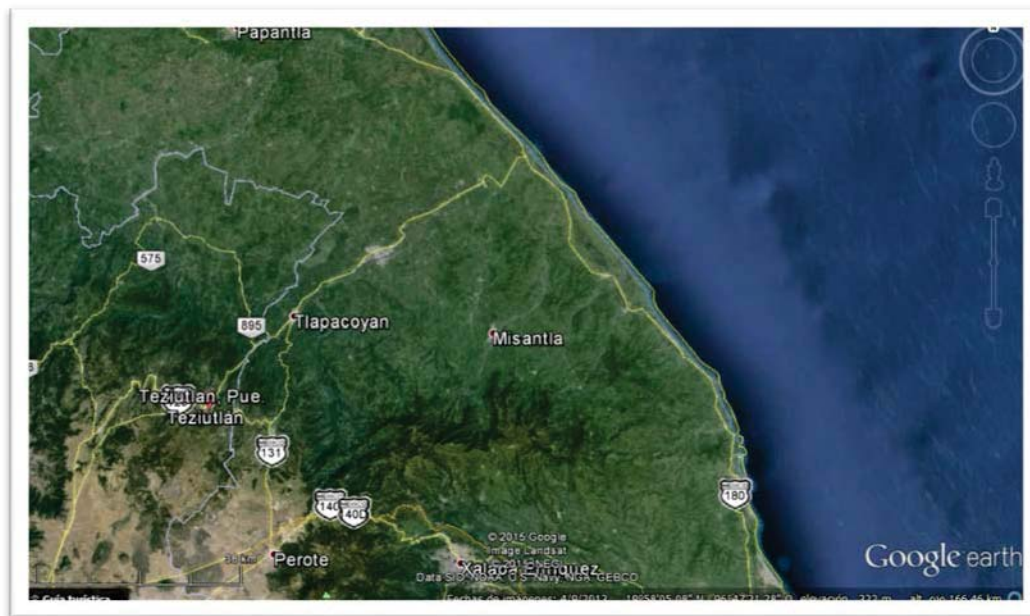


Figura 3.32. Teziutlán se ubica en línea recta a menos de 60 km del Golfo de México. Fuente Google Earth.

Tradicionalmente, cuando el evento es inminente, los desastres tienen un antes, un durante y un después. En cambio, como refiere Calderón (2001), los desastres son procesos que se construyen a lo largo del tiempo, su causa es mucho más que la presencia de una o más amenazas naturales, no terminan con los procesos de reconstrucción, tampoco se forman sin previo aviso. Las medidas estructurales como la creación de barreras, canales artificiales, represas y otras más, son insuficientes, si estas obras no se acompañan de una adecuada puesta en marcha de medidas no estructurales, que reduzcan la vulnerabilidad, que incentive una mayor participación de la sociedad. Al respecto, diversos documentos como la Ley General de Protección Civil, hacen un llamado a la promoción de la cultura de prevención, sin embargo, no necesariamente la escasa difusión de medidas precautorias, significa que la sociedad las comprenda, las adhiera a su forma de vida, y surjan lazos participativos. Primero se debe entender cómo es vista la comunidad por los propios vecinos, que problemas se presentan en su territorio, cuál es la percepción del riesgo, qué experiencia tienen ante las emergencias, entre otras más. Como ejemplo de lo anterior, y como parte del último capítulo de esta tesis, se eligió el caso de la colonia Juárez en Teziutlán.

### COMENTARIOS FINALES DEL TERCER CAPÍTULO

La generación y posterior ocurrencia de desastres en el municipio de Teziutlán, Puebla se remontan a la primera mitad del siglo pasado, desde 1941 un sector de la población vivió los estragos de una inadecuada planeación, ocupación del terreno, e inclusive, sin contar con la evidencia necesaria, se puede presuponer, que algunos de esos deslizamientos fueron producto más que de amenazas naturales, de riesgos socionaturales, producto de una serie de alteraciones al territorio. Posteriormente poco más de una década después, en 1952, otro deslizamiento afectó a la Secundaria Federal de Teziutlán, tres años más tarde, en 1955, el huracán Janet en el Golfo de México fue el catalizador de otra serie de procesos que generaron otro desastre (Fernández, n/d).

Sin duda, el evento de mayor envergadura de la historia conocida del municipio fue el de octubre de 1999, 44 años después de los efectos acontecidos por el paso del huracán Janet, más de cuatro décadas donde el municipio creció sin un aparente control. A partir de 1999, los especialistas y autoridades del gobierno local pudieron comprender la magnitud del problema y la responsabilidad de llevar a cabo las

medidas necesarias para reducir los riesgos. Sin embargo, estas intenciones duraron poco tiempo. Aunque hubo avances en materia de generación de estudios de inestabilidad del terreno, y el apoyo de distintas universidades, el material generado con el paso del tiempo y de las administraciones, quedaría en el olvido, quizás en gran parte porque las autoridades desconocen el tema, porque no se comprende, porque no es tan importante o va en contra de algunos intereses particulares, o por la percepción del riesgo de los mandatarios, esto en combinación con la percepción de la población que construía sus viviendas en las barrancas, tal vez la idea de que no habría más desastres persistía, como se pudo observar, el crecimiento de la ciudad se presentó en pocos años. Cabe mencionar que en 1999 Teziutlán era el municipio con mayor densidad de habitantes por km<sup>2</sup> -846 personas- (Domínguez, 2000), en poco más de una década la densidad aumentó a 995 habitantes por km<sup>2</sup> (INEGI, 2010).

Con base en el Diario Oficial de la Federación, en el periodo 2000-2013 el municipio de Teziutlán, presentó 5 declaratorias por desastre, por fecha de ocurrencia: 1) 30 y 31 de marzo de 2003; 2) 3 al 7 de octubre de 2005; 3) 22 de agosto de 2007; 4) 17 de septiembre de 2010; 5) 12 al 16 de septiembre de 2013. Cuatro de ellas asociadas a ciclones tropicales de Dean, Karl, Ingrid y heladas en 2003. En ese periodo, en promedio cada dos o tres años ocurre algún desastre, y si es algo tan recurrente por qué la población localizada en colonias en alto riesgo no está organizada, por qué no llevan a cabo simulacros, por qué aparentemente no hay más estudios sobre percepción del riesgo, y vulnerabilidad en cualquiera de sus expresiones -social, económica, institucional, etc.-

Desde 1999, diversos estudios Domínguez (2000), referían la necesidad de diseñar estrategias de prevención de desastres, mismas que debían ser vinculadas en la política de desarrollo local. Sin embargo, y en palabras del director del actual departamento de Protección Civil, aún falta diseñar estrategias de prevención de desastres, aún falta organización y participación de los colonos. A 16 años del desastre todavía hay mucho trabajo por hacer y los deslizamientos, y/o hundimientos o colapsos en la cabecera municipal siguen "apareciendo". En suma, con base en el modelo PAR, aplicado al municipio, se puede aseverar que persisten las condiciones para la gestación de más desastres.

El nicho de oportunidad está en las propias instituciones de Teziutlán, Puebla, tienen la información, quizás falta organización colectiva entre las distintas dependencias, que en algunos casos, como en el sector educativo, rebasa la administración del gobierno local, pero existen medios, y otras instituciones locales y externas, que podrían contribuir a la prevención de desastres, tal es el caso del sector educativo, los medios locales de comunicación. Es imperante y necesario el desarrollo de estrategias de comunicación del riesgo, principalmente en las colonias en muy alto y alto riesgo, donde no hay brigadas vecinales de Protección Civil. Al menos basado en distintas visitas al municipio, y recorridos por tres colonias en riesgo -La Aurora, La Gloria y Juárez-, la población está interesada en recibir esa información y participar en la realización de medidas de prevención, como simulacros, por ello es preponderante realizar más estudios a nivel colonia, para identificar problemáticas asociadas -y no- a la prevención de desastres. Si la población que habita los espacios en riesgo, no está informada sobre los posibles escenarios que podrían presentarse en sus colonias, se contribuye a promover falsas creencias sobre realidades que tarde o temprano pueden alcanzar, no sólo a los colonos, sino a las autoridades correspondientes.

## FUENTES DE CONSULTA DEL TERCER CAPÍTULO.

### Fuentes hemerográficas

1. Alcántara-Ayala, I., Echavarría Luna, A., Gutiérrez Martínez, C., Domínguez Morales, L. and Noriega Rioja, I. (2001). "Inestabilidad de Laderas". *Serie Fascículos*, CENAPRED-SEGOB, 2ª. Edición, 36 pp.
2. Artículo 115. Constitución Estados Unidos Mexicanos.
3. Bitrán, D. (2001). *Características del impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en el periodo 1980-99*. Serie: Impacto socioeconómico de los desastres en México, vol. 1, Secretaría de Gobernación (SEGOB)-Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), México.
4. Blakie, P., Cannon T., Davis, I., Wisner, B. 1996. *Vulnerabilidad: El Entorno Social, Político y Económico de los Desastres*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, pp 290.
5. Calderón-Aragón, G. 2001. "Construcción y reconstrucción del desastre". Plaza y Valdes. México.
6. Domínguez. (2000). *Puebla 1999: Lecciones de "La tragedia de la década"*. El Colegio de Puebla. México.
7. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. (1997). *Fundamentos de Principios y Prácticas para la Comunicación sobre Riesgos para la Salud*. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades División de Educación y Promoción a la Salud Atlanta, Georgia.
8. *Elabora tu plan familiar de protección civil*. 2007. SINAPROC : CENAPRED, México.
9. Fernández, Limo. (n/d). Documento indefinido, consultado en la biblioteca municipal de Teziutlán.
10. Juárez Villanueva F. de J. (2012). *Percepción del riesgo y vulnerabilidad urbana en Teziutlán, Puebla*. Tesis de Licenciatura en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
11. Lavell, A. (1996). "Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano: problemas y conceptos; hacia la definición de una agenda de investigación". En *Ciudades en riesgos: degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*, compilado por María Augusta Fernández, 2-30. Lima: La Red.
12. Lomelí, Vanegas L. (2001). *Breve historia de Puebla. Fideicomiso Historia de las Américas*. El Colegio de México. Fondo de Cultura Económica. México.
13. Lugo, J., Zamorano, J., Capra, L., Inbar, M., Alcántara I. (2005). "Los procesos de remoción en masa en la sierra norte de Puebla, octubre de 1999: Causa y efectos". En *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, año/vol. 22, número 002. UNAM. pp 212-228.
14. Martínez Paz O. (1998). *Efemérides Teziutecas*. Fameriv, Teziutlán, Puebla.
15. Programa de desarrollo sustentable del centro de población de Teziutlán, Puebla. Hábitat 2006. Tomo I.
16. Programa de desarrollo sustentable del centro de población de Teziutlán, Puebla. Hábitat 2006. Tomo II.
17. Tay Balderas, A. (2003). *La crisis de la industria maquiladora en Puebla*. Tesis de licenciatura, Escuela de Ciencias Sociales, Universidad de las Américas Puebla. UDLA.
18. Vera Cortés G. (Coord.). (2009). *Devastación y éxodo*. Memoria de seminarios sobre reubicaciones por desastres en México. CIESAS, México.
19. Wilches- Chaux, G. (1998). *Auge, caída y levantada de Felipe Pinillo, Mecánico y soldador o Yo voy a correr el riesgo*. Guía de la red para la gestión local del riesgo; Quito: La Red/ ITDG.
20. Sandoval de Ecurdía, M. 1999. "Los Desastres Naturales: La previsión". Congreso, Cámara de Diputados. Comité de Biblioteca del H. Congreso de la Unión, Servicio de Investigación y Análisis, División de Política Social, DPS-02 Diciembre.
21. Zaman, M. (1999), "Vulnerability, Disaster and Survival in Bangladesh" en A. Oliver-Smith y S. M. Hoffman (ed.), *The Angry Earth. Disaster in Anthropological Perspective*, Nueva York: Routledge, pp. 192-212.

### Fuentes electrónicas

22. Amenazas naturales del Atlas Nacional de Riesgos (ANR). (2015). CENAPRED. México. [En línea] Disponible en: [www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx](http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx) [Accesado junio de 2015]
23. Atlas de peligros naturales para el municipio de Teziutlán. (2007). DIRDAM, S. A. de C. V. Puebla.
24. Atlas Nacional de Riesgos (ANR). CENAPRED. [En línea] México, disponible en: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/> [Accesado 15 de mayo de 2015].
25. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2010). "Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos. Programa para América Latina y el Caribe. México". División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Gestión del Riesgo de Desastres (INE/RND). Notas técnicas # IDBN-TN-169. [En línea]. Disponible en: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35160020> [Accesado el 23 de febrero de 2013]
26. Base de datos de personas en refugios temporales durante el desastre de 1999. Seguridad Pública Estatal, Puebla.

27. Base de datos sobre notificaciones en viviendas ubicadas en zonas de riesgo. Protección Civil municipal de Teziutlán, Puebla. Octubre de 2015.
28. Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para Representar el Riesgo. SEDATU. (2014). [En línea]. México, disponible en: [http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PRAH/Bases\\_AR\\_PRAH\\_2014.pdf](http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PRAH/Bases_AR_PRAH_2014.pdf) [Accesado el 25 de abril de 2015]
29. Bitácora de afectaciones del desastre de 1999. Consejo Estatal de Seguridad Pública, Site Secundario Teziutlán, Puebla. 5 de Octubre de 1999.
30. Burton, I. (2010). "Forensic Disaster Investigations in Depth: A new case study model". En *Environment magazine*. September / October 2010. Volume 52, number 5. p 36-41.
31. Campos-Vargas, M., Toscana-Aparicio, A. y Campos Alanís, J. (2015). "Riesgo siconaturales: vulnerabilidad socioeconómica, justicia ambiental y justicia espacial". En Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía 24 (2): 53-69. DOI: 10.15446/rcdg.v24n2.50207
32. Consejo Nacional Para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2010). [En línea] México, disponible en: marzo de 2011 en: <http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/index.es.do> [Accesado 15 de marzo de 2014]
33. CONEVAL (2000). [En línea] México, disponible en: marzo de 2011 en: <http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/index.es.do> [Accesado 15 de marzo de 2014]
34. Cortés Ortiz M. A. (2008). *Poblaciones vulnerables frente a amenazas naturales. Caso de estudio delegación La Magdalena Contreras DF*. Tesis de Maestría en Población y Desarrollo. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). México. [En línea] disponible en: [http://conocimientoabierto.flacso.edu.mx/medios/tesis/cortes\\_ma.pdf](http://conocimientoabierto.flacso.edu.mx/medios/tesis/cortes_ma.pdf) [Accesado 22 de febrero de 2014]
35. Declaratoria de contingencia, emergencia y desastres en la Región Nororiental de Puebla 200-2013. CENAPRED. [En línea] México, disponible en: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/> [Accesado el 28 de mayo de 2015]
36. Desalojan a 116 personas de tres torres en Santa Fe. (Milenio, 2015) Fecha de publicación 5 de noviembre de 2015. [En línea] México, disponible en: [http://www.milenio.com/region/Desalojan-personas-torres-Santa-Fe-suelo-DF-cerro-desgajamiento-fraccionamiento\\_0\\_622737749.html](http://www.milenio.com/region/Desalojan-personas-torres-Santa-Fe-suelo-DF-cerro-desgajamiento-fraccionamiento_0_622737749.html) [Accesado el 5 de noviembre de 2015]
37. Diccionario de datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI SCINCE, 2010. Versión 06/2013. [En línea] México, disponible en: [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx) [Accesado 17 de julio de 2015]
38. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENUÉ INEGI. (2014). [En línea] México, disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denu/default.aspx> [Accesado 23 de julio de 2014]
39. Fernández, Fuentes A., Macías Medrano J. (2009). "Lo natural del desastre de octubre de 1999" en *La Jornada de Oriente*. Sección Perfil. Publicado el 5 de octubre de 2009. [En línea] México disponible en: <http://www.lajornadadeoriente.com.mx/2009/10/05/puebla/perfil.pdf> [Accesado el 11 de enero de 2014]
40. Hasta 11 mdp cuestan los departamentos en riesgo de derrumbe en la zona de Santa Fe. (SDP Noticias, 2015) Fecha de publicación 6 de noviembre de 2015. [En línea] México, disponible en: <http://www.sdpnoticias.com/local/ciudad-de-mexico/2015/11/06/hasta-11-mdp-cuestan-los-departamentos-en-riesgo-de-derrumbe-en-la-zona-de-santa-fe> [Accesado 7 de noviembre de 2015]
41. INEGI (2010). XIII Censo de población y vivienda. México. Datos estadísticos por manzana. [En línea] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx> [Accesado en marzo de 2013]
42. Insumos autorizados por declaratoria de emergencia periodo 2006 - 2014. FONDEN- Protección Civil - SEGOB. [En línea] México, disponible en: <http://www.proteccioncivil.gob.mx/en/ProteccionCivil/Insumos autorizados por declaratoria de emergencia> [Accesado 6 de octubre de 2014]
43. Lampis A. (2010). "¿Qué ha pasado con la vulnerabilidad social en Colombia? Conectar libertades instrumentales y fundamentales. En *Sociedad y Economía*. Núm. 19, 2010. pp 229-261- [En línea] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/soec/n19/n19a12> [Accesado el 21 de septiembre de 2015]
44. Lavell A. (2000). "Desastres durante una Década: Lecciones y avances conceptuales y prácticos en América Latina (1990-1999)". Artículo publicado en *Anuario Política y Social de América Latina*, num. 3, 2000. Secretaria General de la FLACSO).
45. Ley General de Protección Civil. 2014. [En línea]. México, disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC\\_030614.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC_030614.pdf) [Accesado el 12 de octubre de 2014]
46. Página oficial del Gobierno municipal de Teziutlán, Puebla. Administración 2011-2014. [En línea] México, disponible en: <http://www.teziutlan.gob.mx/> [Accesado el 3 de mayo de 2012]

Juárez, 2015. "Riesgo de Desastres en el municipio de Teziutlán, Puebla: un diagnóstico no estructural". Capítulo III.

47. Página oficial del Gobierno municipal de Teziutlán, Puebla. Administración 2014-2018. [En línea] México, disponible en: <http://teziutlan.puebla.gob.mx/> [Accesado 25 de septiembre de 2014]
48. Plan de Desarrollo Municipal del Gobierno Municipal de Teziutlán, Puebla. Administración 2014-2018. [En línea] Disponible en: <http://ojp.puebla.gob.mx/index.php/zoo-items-landing/item/plan-de-desarrollo-municipal-de-teziutlan-puebla-2014-2018> [Accesado el 22 de junio de 2014]
49. Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018. [En línea] México, disponible en: <http://pnd.gob.mx/> [Accesado el 30 de septiembre de 2014]
50. Programa Nacional de Protección Civil, México 2014-2018. [En línea] Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5343076&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343076&fecha=30/04/2014) [Accesado el 11 de junio de 2014].
51. Programa Nacional de Desarrollo Urbano. 2014-2018. [En línea] Disponible en: [http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PNDU/PROGRAMA\\_Nacional\\_de\\_Development\\_Urbano\\_2014-2018.pdf](http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PNDU/PROGRAMA_Nacional_de_Development_Urbano_2014-2018.pdf) [Accesado el 22 de septiembre de 2014].
52. Programa Vivienda Digna 2014. [En línea] Disponible en: [http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/vivienda\\_digna/VIVIENDA\\_DIGNA\\_2014.pdf](http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/vivienda_digna/VIVIENDA_DIGNA_2014.pdf) [Accesado el 13 de junio de 2014].
53. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Semarnat 2012), [En línea] México, disponible en: [http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos\\_biotacora\\_oegt/dof\\_2012\\_09\\_07\\_poegt.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_biotacora_oegt/dof_2012_09_07_poegt.pdf) [Accesado el 23 de enero de 2015].
54. Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos PRAH, para el ejercicio fiscal 2014. [En línea]. México, disponible en: <http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/programas/prah/> [Accesado el 27 de septiembre de 2014].
55. Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo (RPZR) 2014. [En línea]. México, disponible en: <http://www.sra.gob.mx/sraweb/programas/reubicacion-poblacion-zonas-riesgos/> [Accesado el 20 de septiembre de 2014]
56. Segundo Informe de Gobierno Presidencia de la República 2013-2014. [En línea] Disponible en: <http://www.presidencia.gob.mx/segundoinforme/> [Accesado 29 de septiembre de 2014]
57. Solano Cornejo D. R. (2011). "Modelo para la participación ciudadana sostenible en los procesos de gestión de riesgos de desastres". XXIV Concurso del CLAD sobre *Reforma del Estado y Modernización de la Administración Pública Gestión de crisis, emergencias y desastres*. Caracas, Venezuela. [En línea] Disponible en: <http://siare.clad.org/fulltext/0067802.pdf> [Accesado el 22 de julio de 2014]
58. Sales Heredia F. (Coordinador). (2012). *Pobreza y factores de vulnerabilidad social en México*. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. México. [En línea] Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx> [Accesado el 20 de septiembre de 2015]
59. Se hunde una casa completa en Teziutlán, Puebla. (El pionero de la cuenca, 2015) Fecha de publicación 11 de agosto de 2015. [En línea] México, disponible en: <http://elpinerodelacuenca.com.mx/epc/index.php/policiaca/99543-2015-08-11-06-39-58> [Accesado el 11 de agosto de 2015]
60. Toscana-Aparicio, A. (2014a). "Actores sociales en la gestión local del riesgo de desastre en Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México". En *Espacialidades. Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura*. Enero-Junio 2014. Vol. 4. Núm. 1. Publicación semestral. ISSN-2007-560X. pp 137-169.
61. Toscana-Aparicio, A. (2014b). "Los gobiernos municipales mexiquenses en la mitigación de riesgos y prevención de desastres". En *Carta económica regional*. ISN 0187-7674. Año 26. Núm. 113. Enero-junio 2014. pp. 69-95

#### Seminarios

62. FORIN (2014). *Seminario Internacional de Investigaciones Forenses de Desastres*, FORIN, Instituto de Geografía, UNAM. 24 y 25 de febrero de 2014.
63. FORIN (2013). *FORIN Investigaciones Forenses de Desastres relacionadas con la ocurrencia de deslizamientos*. UNICAH, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 26 de Junio al 4 de julio de 2013.

#### Entrevistas

64. Entrevista con ex presidente municipal de Teziutlán, al mando del gobierno durante el desastre de octubre de 1999. Junio de 2013.
65. Entrevista con Secretario de Gobierno del municipio de Teziutlán, Puebla. Octubre de 2015.
66. Entrevista con el director de Protección Civil del municipio de Teziutlán Puebla. Octubre de 2015.
67. Entrevista con la Supervisora de la Zona escolar 07, Teziutlán Norte. Octubre 2015.
68. Entrevista con el inspector de barrio de la colonia Juárez de Teziutlán, Puebla. Octubre de 2015.
69. Entrevista con Octavio en Teziutlán FM. Octubre de 2015.

#### CAPÍTULO IV. RIESGO DE DESASTRES EN LA COLONIA JUÁREZ, TEZIUTLÁN, PUEBLA.

El presente capítulo titulado "Riesgos de desastres en la colonia Juárez, Teziutlán, Puebla", tuvo como propósito el desarrollo de tres objetivos particulares: 7) Analizar el riesgo de la colonia Juárez en Teziutlán, Puebla; 8) Identificar la percepción del riesgo de los habitantes de la colonia Juárez en Teziutlán, Puebla; 9) Proponer medidas no estructurales para la colonia Juárez Teziutlán, Puebla. De tal forma el capítulo fue dividido en tres puntos: 1) Colonia Juárez: un lugar en riesgo de desastres; 2) Percepción del riesgo en la colonia Juárez; 3) Propuesta de medidas no estructurales para la colonia Juárez.

Cabe mencionar que la última escala de análisis del estudio corresponde a la local, donde los actores principales, en este caso los vecinos y las autoridades correspondientes se enfrentan a una serie de problemáticas relacionadas con los riesgos de desastres, que como se puede observar a lo largo de los tres primeros capítulos, esas aristas no necesariamente pertenecen a la escala local. El grado de exposición al riesgo, ha sido construido a lo largo del tiempo, donde, si bien los vecinos forman parte de los actores principales, hay una historia detrás que permite comprender una porción de la complejidad de problemas que se viven actualmente en la colonia.

Como primer punto, se hizo una descripción general de la colonia, se puso énfasis en describir el surgimiento de la colonia, sus características generales, las rutas de acceso y la evidente dificultad para acceder a la barranca. Del mismo modo, se puntualizaron algunos de los efectos asociados al desastre de 1999; de manera particular varias viviendas fueron abandonadas en la colonia, y sus ocupantes fueron reubicados en Lomas de Ayotzingo. Así mismo, este punto incluye las condiciones existentes de amenaza y vulnerabilidad que potencializan la generación de condiciones de riesgo para los colonos. Con base en información proporcionada por vecinos, el inspector de barrio y el departamento de Protección Civil se hizo un breve recuento de algunas medidas estructurales y no estructurales realizadas en la colonia.

Una parte sustancial del estudio, se encaminó hacia el análisis de la percepción del riesgo de los habitantes de la colonia Juárez, para ello, se aplicó una encuesta en abril de 2014 a 91 viviendas. El análisis de resultados tuvo como base la estructuración de las respuestas en distintos temas: a) Datos generales de las personas encuestadas y de sus viviendas; b) Problemas relevantes en Teziutlán; c) Percepción del riesgo de desastres; d) Eventos en el pasado; e) Situaciones a futuro; f) Papel de autoridades / Cultura de prevención; g) Apego a la comunidad.

Como último punto, en primer lugar, se retomó el modelo diagnóstico de riesgos de desastres de la colonia Juárez, con el cual se efectuó un breve recuento sobre el contenido en materia de prevención de desastres del primer capítulo, segundo y tercero, hasta su aplicación a la escala local (colonia). En suma, con base en la anterior información, se establecieron algunas propuestas de medidas preventivas no estructurales para la colonia Juárez. Como dato adicional, casi un mes posterior a la última visita de campo efectuada en octubre de 2015, el departamento de Protección Civil, informó que se presentó un deslizamiento en el fondo de la barranca que afectó a una vivienda, motivo por el cual, se acentuó la urgente necesidad de poner en marcha acciones no estructurales de prevención de riesgos en la colonia.

#### 4.1 COLONIA JUÁREZ: UN LUGAR EN RIESGO DE DESASTRES.

##### Colonia Juárez

En 1999, debido a la magnitud del desastre y los daños directos e indirectos, la colonia La Aurora fue el centro de atención, aunque también hubo otras colonias que sufrieron afectaciones, tal fue el caso de La Gloria, en algunos casos los daños fueron de menor proporción, pero la alerta se extendió a distintas colonias, como Cruz Blanca, Francia, La Legua, Xoloco, Manuel Ávila Camacho, por citar algunos ejemplos. Por ello, cientos de personas acudieron a un refugio temporal<sup>192</sup>.

Durante el recorrido en octubre de 2015 por la colonia Juárez, algunos vecinos refirieron que en 1999 hubo afectaciones y decesos; éstos por la negligencia de los habitantes al no querer desalojar su casa. Según datos del censo en refugios temporales del 5 de octubre, 60 colonos ingresaron estos sitios, el resto de los habitantes que desalojaron su hogar, buscaron refugio con vecinos en la colonia, o familiares. Como consecuencia, los distintos gobiernos de la época, promovieron la reubicación voluntaria de los colonos, sin embargo, solamente algunos ocupantes optaron por reubicarse en Lomas de Ayotzingo, y dejaron abandonadas sus viviendas (Figura 4.1). Antes de 1999 no se tiene registro de deslizamientos que afectaran las viviendas de los colonos. Después del evento de 1999 no hay tanta cohesión social en la colonia.



Figura. 4.1. Vivienda abandonada en la colonia Juárez en 1999. Octubre 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

En distintas fuentes, entre las que destacan el croquis de zonas en riesgo de la Policía municipal de 2001, Protección Civil de administraciones pasadas, el atlas de peligros naturales 2007, la percepción del riesgo de los habitantes<sup>193</sup>, se identificaba a la colonia Juárez en alto riesgo. Con base en estos antecedentes, se decidió realizar trabajo en esta colonia, y utilizarla como punto de comparación entre las acciones ponderadas en materia de prevención de riesgos de desastres, de distintos documentos de distinta índole (federal, estatal, municipal), y lo que sucede en realidad en una colonia en muy alto riesgo.

El estudio correspondiente tiene como base la compilación de información por medio de una encuesta aplicada en la colonia, entrevistas con algunos vecinos y autoridades locales, y recorridos, de éstos, el último fue hecho con el apoyo del inspector de barrio. Es así, como el presente capítulo es una referencia de primera mano, sobre la percepción del riesgo de los habitantes de la colonia, de los problemas que en

<sup>192</sup> Ver "Personas en refugios temporales durante el desastre de 1999" en capítulo III.

<sup>193</sup> En el municipio de Teziutlán (Juárez, 2012).

ella existen, de las acciones que han sido, o serán puestas en marcha por parte de las autoridades locales, de los colonos, y del papel que juegan los actores principales en la generación de medidas de prevención de desastres en la colonia.

Con base en los AGEB del censo de INEGI 2010, la colonia está conformada por cuatro manzanas; que en el año de 2010 fueron contabilizadas 1146 personas y 329 viviendas particulares habitadas<sup>194</sup> -los datos son de las colonias Centro, Juárez, y Manuel Ávila Camacho-, lo que promedió 3.4 habitantes por vivienda. También es necesario referir que esas cuatro manzanas forman parte de tres colonias colindantes: Juárez, Manuel Ávila Camacho y Centro. Por lo tanto, los datos además de estar desactualizados no permitieron identificar con precisión el número de habitantes exclusivamente de la colonia Juárez. Para solventar este problema, se utilizaron otras fuentes de consulta; en primer lugar, la encuesta del proyecto MISTLI<sup>195</sup>, realizada en abril de 2014, contabilizó 433 colonos en 90 viviendas; en segundo plano, se le pidió al inspector de barrio que con ayuda de los vecinos, hicieran un conteo de población (efectuado en octubre de 2015), refirieron que 450 personas habitan 113 casas.

Ubicada al centro – oriente de la ciudad (Figura 4.2). Se localiza la colonia Benito Juárez, o Juárez como se le conoce. Esta colonia en riesgo de deslizamientos, a diferencia de otras en la misma categoría, como La Aurora, La Gloria, Siete Sabios, y otros más, el acceso no es tan sencillo, debido a la configuración del relieve y sus distintas inclinaciones, ya que en primera instancia, la colonia ha sido construida desde la corona de la ladera hasta la parte con menor pendiente que es delimitada por el río El Calvario, al final de la barranca (Figura 4.3). De esta forma, la calle Juárez delimita la parte superior de la colonia (elevada a unos 1956 msnm), y hacia el fondo de la barranca el puente que cruza el río, divide las colonias Juárez y Campo Verde (ubicado a unos 1905 msnm), lo cual significa que al menos la barranca tiene 50 metros de profundidad<sup>196</sup>. En la actualidad, la colonia Juárez está conformada por una calle principal (Salvador Allende), y dos callejones (2do y 3 ro, Salvador Allende).

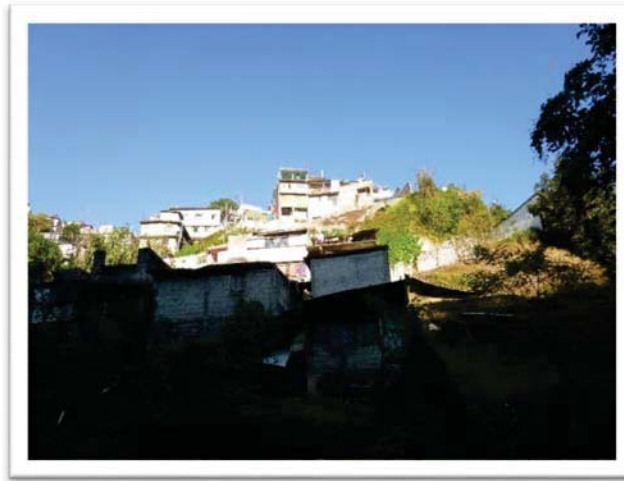


Figura 4.3. Vista de la colonia Juárez desde el río El Calvario, Teziutlán, Puebla. Octubre de 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

Desde la Avenida Juárez hasta el río El Calvario, hay unos 340 metros de distancia; sin cosas y a paso normal, transcurrieron 12 minutos para salir de la colonia. El Palacio de Gobierno se ubica a unos 1940 msnm, y el auditorio municipal a unos 2040 msnm; entre estos puntos sobre la avenida Miguel Hidalgo, hay una distancia de unos 1900 metros; durante la última visita

<sup>194</sup> Todas esas viviendas se ubican dentro, sobre, o en la cima de la misma barranca.

<sup>195</sup> Monitoreo, Instrumentación y Sistematización Temprana de Laderas Inestables, IGG-UNAM.

<sup>196</sup> Si se toman como referencia los anteriores datos, significa que si se construyera un edificio en el fondo de la barranca, éste se elevaría 50 metros, por lo cual, si cada piso tuviera un altura de 2.5 metros; el inmueble tendría 20 niveles.



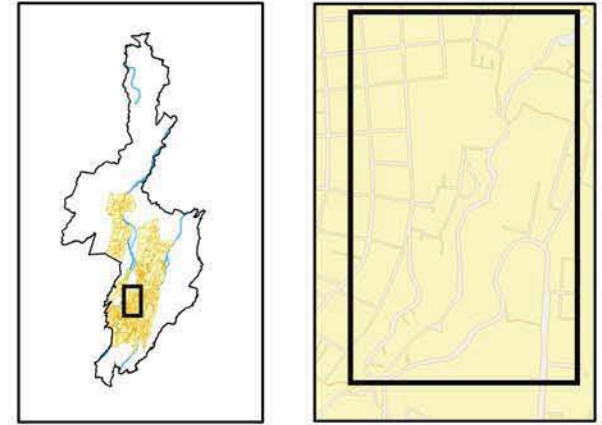
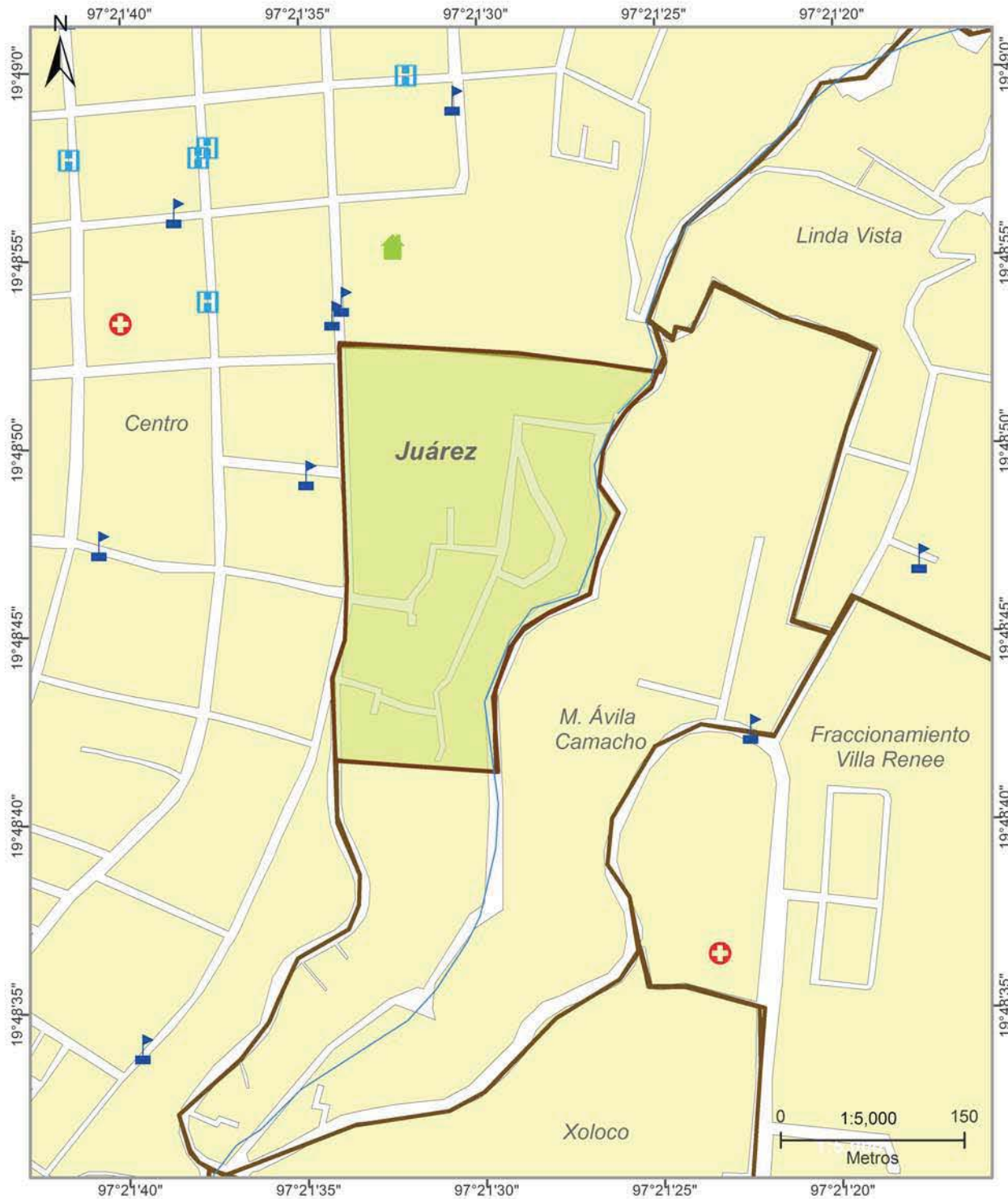


Figura: 4.2 Ubicación de la colonia Juárez en Teziutlán, Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Elaboración propia (ver pie de figura).

en octubre de 2015, también se efectuó un recorrido a pie, a paso normal, sin lluvia, y con una carga de un peso aproximado de 4 kg, el tiempo que tomó llegar al auditorio fue de 24 minutos. Lo anterior indica que salir de la colonia (340 m), tomó la mitad del tiempo del recorrido de casi dos kilómetros del centro al auditorio.

En la colonia existen dos vías de acceso. La primera es a través de la calle Salvador Allende, ésta solamente permite el paso de dos vehículos hasta 150 metros adentro de la barranca (Figura 4.4), posteriormente, se va reduciendo lo ancho de la calle hasta entroncar al segundo callejón Salvador Allende, a partir de este punto, el resto de la travesía (190 m hasta el puente) ladera abajo debe ser realizada a pie. El segundo acceso, es una serie de escalinatas que descienden por unos 100 metros, hasta el segundo callejón; esta zona está mucho menos poblada que la calle principal, debido al cambio altitudinal, y la escasa presencia de viviendas en el fondo de la barranca, la vegetación es abundante, tanto así que se siente un ambiente mucho más fresco, que en la avenida Juárez en el límite superior de la colonia. (Figura 4.5).



Figura 4.4 Acceso principal de la colonia Juárez, Teziutlán, Puebla. Octubre de 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

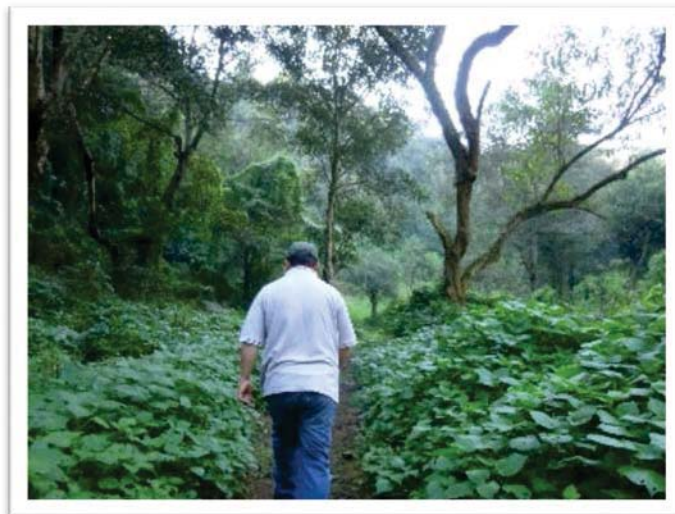


Figura 4.5 Fondo de la barranca en la colonia Juárez, Teziutlán, Puebla. Octubre de 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

### Surgimiento de la colonia

Hace más de 70 años la colonia Juárez estaba despoblada, todo se reducía a una huerta cuyas frutas, como pera, manzana y ciruela cubrían lo que hoy son viviendas, callejones, y escalinatas. Los primeros pobladores en llegar a la colonia, por lo menos tienen 60 años de vivir en la Juárez. En algún punto de la historia el dueño de la huerta decidió lotificar parte de su terreno, realizó un croquis donde especificó las zonas habilitadas para viviendas, zonas verdes, y caminos de común acceso, en ese entonces sumaban 4. Ahora son dos los caminos, de los cuales el más utilizado es la calle principal de Salvador Allende. Uno de los vecinos refiere que su abuela, fue de las primeras cinco habitantes en adquirir un terreno en la ladera, la razón de su compra fue el precio, que era tres veces menor que el de los terrenos en venta, en las calles cercanas al centro de Teziutlán.

Los primeros pobladores tuvieron que adaptarse a las condiciones naturales del relieve, despejar sus lotes de vegetación e intentar modificar el terreno para construir sus viviendas. Los caminos eran de tierra, no había luz, ni agua, y el drenaje salía de cada una de las pocas viviendas hacia la calle, escurría sobre las laderas; los vecinos buscaban que el flujo del drenaje no llegara a la casa de algún vecino; mencionan que en esos años llovía más días, y las calles se convertían en pequeños arroyos. Para la construcción sus casas, los vecinos debían de acarrear el material desde el camión ubicado en la calle Juárez hasta su hogar. La dotación de servicios públicos en la colonia fue lenta, los vecinos se los compartían, ya sea el agua por medio de mangueras, o la energía eléctrica a través de cables; esto sucedió una vez poblada al menos la mitad de la colonia.

La red de drenaje fue conectada hace más de 40 años, después pavimentaron los caminos y construyeron las escalinatas al interior de la colonia; al menos los que llevan hasta el segundo callejón. Las escaleras que bajan hacia el puente tienen por lo menos 25 años (Figura 4.6). La organización para la adquisición de servicios públicos fue la clave, de esa manera, en un común acuerdo en el periodo de gobierno de Campos López, el ayuntamiento puso un 60% del costo total de la obra, y el restante 40% fue solventado por los vecinos de ese entonces -ya organizados por un comité vecinal-.

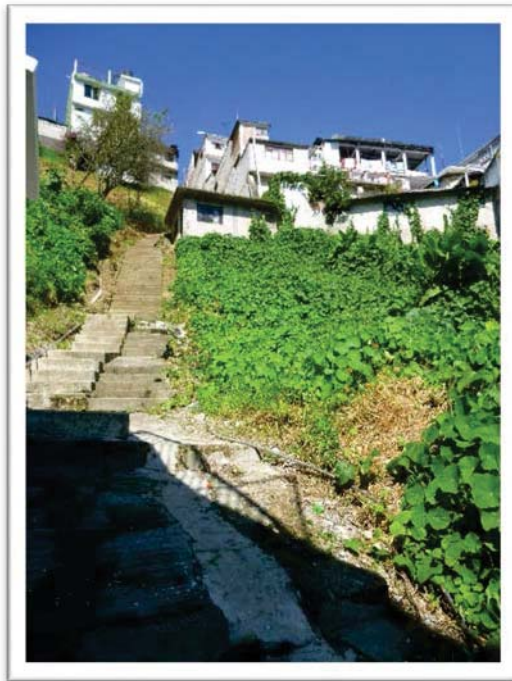


Figura 4.6 Algunas escalinatas necesitan ser rehabilitadas. Octubre de 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

Hace más de 40 años existían cuatro accesos a la colonia Juárez, y no dos como sucede actualmente, el principal ubicado a través de la calle Salvador Allende (donde se ubican la mayoría de las viviendas) y el secundario una serie de escaleras de cemento. Los otros dos comunicaban la calle Juárez con el ler corredor Salvador Allende. Uno de los accesos fue cerrado hace unos 25 años. Los vecinos comentan que antes había una vecindad y fue vendida, el nuevo propietario cerró el paso sobre la calle Juárez. Del mismo modo, colocaron una puerta sobre el ler corredor Salvador Allende. El segundo acceso cerrado se ubica sobre el mismo corredor a unos 40 metros del primero, en dirección norte; de igual forma, que en el anterior caso, alguien construyó un zaguán en la calle Juárez, con lo cual se denegó el acceso por éstas vías a los vecinos. Los colonos desconocen quién permitió ambas acciones; lo grave del asunto es que en caso de emergencia, sólo existe una vía principal para ingresar o salir de la colonia, cuando históricamente tenían tres rutas de escape (Figuras 4.7 y 4.8).



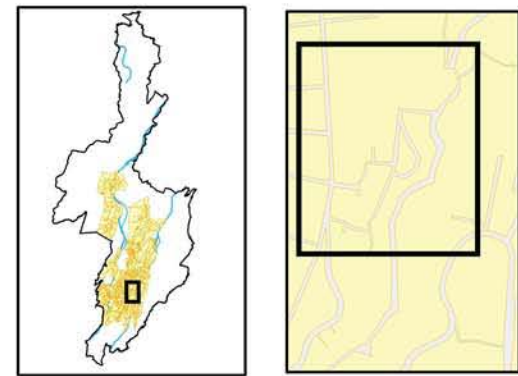
Figura 4.7 Callejones clausurados que conectaban la Av. Juárez con el segundo corredor. Octubre de 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

En el anterior capítulo se mencionó que en general el municipio de Teziutlán creció desde su fundación con una escasa planeación<sup>184</sup>, con el pasar del tiempo, las barrancas ubicadas al poniente y oriente fueron pobladas de la misma manera. Entre esas barrancas se ubica la colonia Juárez, en cuyo caso particular, su fundación no tuvo restricciones, tampoco hubo un control, o asesoría, para que los vecinos edificaran sus viviendas, muchas de ellas autoconstruidas, o con la contratación de albañiles<sup>185</sup>. Según palabras de los colonos ahora hay más habitantes en la colonia que en años atrás, lo cual implica, una mayor demanda de servicios de agua potable, drenaje, alumbrado público y otras obras. Durante el recorrido de octubre de 2015, no se observó que algunas de las casas fueron ampliadas, remodeladas o seccionadas. Varias son rentadas. En el recorrido de febrero de 2014, una de las últimas casas ubicadas al fondo de la barranca - yace a escasos 2 metros del arroyo-, estaba en venta<sup>186</sup>, aproximadamente tiene 40 m<sup>2</sup>, y tenían un costo de \$60 mil pesos.

<sup>184</sup> Es necesario recordar que durante varios años prevaleció la falta de y la planeación sin consideración de la prevención de desastres, al menos bajo las disposiciones y facultades que otorga el artículo 115 de la Constitución.

<sup>185</sup> La gran mayoría de las viviendas son de tabique, con pisos de cemento y techos de loza. A esas les siguen las construidas con los mismos materiales, salvo los techos de lámina, no se observaron casas de cartón o madera. Según SCINCE INEGI hasta el censo de 2010, no había viviendas con pisos de tierra.

<sup>186</sup> Hasta octubre de 2015 se encontraba desocupada.



- Accesos y caminos**
- █ Acceso principal (Salvador Allende)
  - █ 2do acceso
  - █ Segundo corredor (Salvador Allende)
  - █ Tercer corredor (Salvador Allende)
  - █ Callejón
  - █ Camino al fondo barranca
  - █ Accesos cerrados
  - Caminos
- Delimitación de colonia**
- █ Colonia Juárez
- Traza urbana 2010**
- Manzanas
- Ríos**
- Perenne
  - Intermiteinte
- Capacidad en refugios temporales**
- █ 1500
  - █ 1000; 1200
  - █ 500; 700
  - █ 200; 300
  - █ 100
- Infraestructura**
- █ Hoteles
  - █ Escuelas

Figura: 4.8 Rutas de acceso a la colonia Juárez, Teziutlán, Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Elaboración propia con base en Atlas de peligros naturales del municipio de Teziutlán, Puebla, 2007; Traza urbana INEGI SCINCE, 2010; Fotografía Google Earth 2012.

## Problemas en la colonia

Antes de abordar los riesgos de desastres presentes en la colonia, es preciso mencionar los principales problemas que fueron detectados al interior de la colonia Juárez. Como se podrá deducir más adelante, una parte de la explicación de la escasa participación vecinal en materia de prevención de desastres<sup>187</sup>, se debe a las diferencias que existe entre dos grandes sectores de grupos que conforman la colonia, aunada a los intereses y demás problemas que han surgido desde años pasados. La intención de incorporar el siguiente texto, es identificar las principales problemáticas referidas por algunos vecinos, por el inspector de barrio, y personal del departamento de Protección Civil, para así, en la parte final de este capítulo, proponer algunos puntos de común acuerdo.

Hasta hace poco más de 10 años, al menos en el caso de la colonia Juárez, el comité vecinal elegía un juez de barrio, quien fungía como asesor y representante de los colonos ante las autoridades correspondientes, ya sea para la solicitud de algún servicio público, como para atender algún problema interno o vecinal. En Teziutlán, desde hace aproximadamente 12 años, los jueces de barrio cambiaron de nombre, y se les conoció como inspectores de barrio. Los inspectores de barrio, deben ser elegidos por la propia comunidad, pero cuentan con el respaldo del Presidente Municipal, su nombramiento dura lo mismo que el periodo de gobierno del alcalde municipal.

Un inspector de barrio puede influir en la entrega de apoyos para la población, como entrega de despensas, ayuda a personas con capacidades diferentes, seguros, entre otras cosas más de manera individual, o colectiva. En resumen, su función consiste en la solución de problemas en la colonia. Sobre la representatividad o apoyo por parte de los vecinos cabe destacar que, el inspector actual indicó que cuando mucho un 20% de la población lo apoya, y esto se debe a los intereses partidistas. Este problema es el medular en la colonia, hay poca unión vecinal, no hay trabajo en equipo, por ello, muchas de las solicitudes que llegan a generar los habitantes de la colonia, no son firmadas por la mayoría de los vecinos, esto se traduce en la escasa, o nula atención por parte del ayuntamiento, o cualquiera de sus dependencias<sup>188</sup>.

Sobre el anterior señalamiento, en el tercer capítulo se mencionó que el departamento de Protección Civil, realiza distintas obras en colaboración con los vecinos de distintas colonias como El Calvario o La Pedrera, donde el trabajo colaborativo por un bien común, supera las diferencia que pudiesen existir entre los colonos. El director del departamento les ha dicho a los vecinos, que la organización vecinal es la mejor forma para que el departamento pueda apoyarlos. Algunos de los vecinos desearían mejorar la participación vecinal en la colonia Juárez, para que el ayuntamiento los apoyara con material para rehacer caminos o escalinatas, o incluso, con lámparas para el alumbrado público.

El inspector de barrio enlistó los principales problemas de la colonia según su opinión y la de sus vecinos: 1) La ubicación de la colonia, el terreno, los deslizamientos, las zonas de alto riesgo, rutas aledañas de evacuación<sup>189</sup>; 2) La inseguridad; 3) La renovación del drenaje; 4) La falta de agua potable<sup>190</sup>. 5) La falta de credibilidad en las autoridades locales. 6) El apoyo desigual en la colonia respecto a otras (tintes políticos). 7) Autos mal estacionados sobre la calle principal (Salvador Allende); por lo reducido del pasillo obstaculiza el tránsito de otros autos. 8) Faltan casas de salud, o jardines de niños.

---

<sup>187</sup> Hasta octubre de 2015, estaban registrados entre 30 y 40 comités de barrios en todo el municipio. El de la colonia Juárez es uno de los que presenta más atraso en la organización de actividades.

<sup>188</sup> Evidentemente, entre esas dependencias está el departamento de Protección Civil.

<sup>189</sup> Tema desarrollado con mayor profundidad más adelante.

<sup>190</sup> Durante el recorrido en octubre de 2015, se observaron algunas mangueras negras que bajan desde la avenida Juárez sobre la calle Salvador Allende, e ingresan a unas viviendas. Los vecinos indicaron que esas mangueras son tomas clandestinas de agua potable.

Otra de las quejas vecinales sobre la dotación de servicios del ayuntamiento se relacionan con la nula recolección de basura<sup>191</sup>, la falta de alumbrado público en los caminos, y la necesidad de cambiar el sistema de drenaje; las tuberías tienen cerca de 40 años de antigüedad, son de asbesto y con el pasar de los años se han roto. En algunas zonas de los corredores hace falta repavimentar, cambiar las escaleras, hacer pasamos y otras obras. El malestar de los colonos, radica en que el ayuntamiento les cobra algunos servicios, pero la forma en que se brindan es deficiente. Debido a la configuración de los caminos, es factible que las personas resbalen y se caigan, poniendo en riesgo su integridad física; más aún si se considera la temporada de lluvias, en algunas zonas el cemento se vuelve resbaloso y aumenta la posibilidad de sufrir algún percance (Figura 4.9).



Figura 4.9 Algunos de los colonos de la Juárez tienen limitaciones para caminar. Octubre de 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

Durante el recorrido por la colonia, el inspector comentó que hacen falta más postes de luz. Destacó que un par de ellos se estaban cayendo; y finalmente fueron removidos por los empleados de la CFE, también que a petición del inspector y los vecinos, los dejaron en la colonia para su reinstalación escalinatas más abajo. Esta medida intenta reducir la oscuridad que impera en las noches. A esas horas, son muy comunes los asaltos, además que gente ajena a la colonia baja a las viviendas abandonadas, para consumir sustancias prohibidas, en algunas ocasiones los ven corren con bolsos, mochilas u otros objetos, que presuntamente han sido despojados de sus dueños. A esas horas de la noche la policía rara vez asiste, y ante el miedo los vecinos prefieren cerrar sus puertas y guarecerse en sus casas (Figura 4.10). En general, los vecinos no reportan los delitos, a menos que les suceda a ellos. Algunos vecinos se quejan de la falta de servicios, que en teoría basados en el artículo 115 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, el ayuntamiento debería cubrir, pero por distintas razones no lo hace como los colonos desean, esta situación en algunas ocasiones es revertida por los propios vecinos, aunque legalmente no es su atribución (Toscana, 2014a; Toscana, 2014b).

<sup>191</sup> El contenedor más cercano se ubica en la calle Juárez.



Figura 4.10 Como medida de protección viviendas tienen alambrado. Octubre de 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez

Algunos vecinos refirieron que en administraciones pasadas -no necesariamente del gobierno municipal-, en algunas ocasiones les han vendido las despensas, motivo por el cual, cuando algún representante del gobierno, federal, estatal o municipal se acerca a ellos para ofrecerles ayuda desinteresadamente, se genera automáticamente la desconfianza. Por lo general les piden una fotocopia de la credencial de elector, ofrecen muchas cosas, se llevan las fotocopias y nunca regresan. A pesar de ello, algunos colonos han reconocido el apoyo que la actual administración municipal ha brindado a familiares que han perdido a un familiar, ya que en algunos casos los han apoyado con ataúdes o dinero. Algo nunca antes visto.

Sobre la cohesión social, justamente unos días antes de la visita a la colonia, el comité vecinal había organizado una reunión, pero del total de habitantes en la colonia, solamente asistieron 10 personas. Ante esta escasa participación, el juez de barrio planea entregar volantes vivienda por vivienda. Está convencido que ante el poco apoyo, las autoridades correspondientes no aprueban sus propuestas; aunque algunos vecinos las ven con buenos ojos, sus deseos no se traducen en acciones de participación, lo cual indudablemente merma los alcances y beneficios que podrían obtener.

Entre las últimas obras que se han realizado por medio del comité vecinal, cabe destacar la construcción de un camino en el 2do corredor. Inclusive en la administración del actual inspector de barrio, se está ampliando uno de los caminos, se instalaron un par de postes para alumbrado público, al igual que se construye una barda con rocas, que impida el paso a los delincuentes a casas abandonadas (Figura 4.11). En general, un grupo de vecinos dan buena referencia sobre el trabajo que el inspector de barrio realiza. El inspector considera que en la juntas cada vez hay más participación vecinal, aunque todavía falta mucho apoyo (Figura 4.12).





Figura 4.11 El tercer corredor de la colonia Juárez y otros caminos, necesitan más lámparas. Octubre de 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.



Figura 4.12 Invitación a las asambleas vecinales en colonia Juárez. Octubre de 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

## Riesgo de desastres

Aunque no han ocurrido eventos trágicos como el de la colonia La Aurora en octubre de 1999, no significa que la colonia Juárez no exista la construcción histórica de riesgo de desastre, ya que en esta colonia existen las condiciones latentes de amenazas naturales, que en combinación con la vulnerabilidad tanto de la población, como institucional por parte del ayuntamiento -de ésta y todas las administraciones pasadas-, inciden en la generación de condiciones de riesgo, y que, ante el grado de exposición de la población, es factible la generación de un futuro desastre. Al respecto, el atlas de peligros naturales municipal de 2007, ponderaba toda la colonia Juárez en alto riesgo. Sin embargo, Protección Civil municipal, de 2014, sólo identificaba casi la mitad de la colonia. (Figuras 4.13).

Al analizar de manera individual cada caso al interior de la colonia, se evidenciaría la existencia de la ocurrencia de desastres "pequeños", cuya afectación perjudica -o perjudicó- a un reducido número de habitantes. Sin embargo, al observar el caso como una colonia, el problema crece considerablemente. Si bien, éste estudio no permite aseverar con claridad cuál sería la magnitud del daño, ni identificar con

lujo de detalles las zonas afectadas al interior de la colonia, permite establecer un diagnóstico general de las problemáticas que rodean a la generación de ese, o esos desastres, se enfatiza, que considerar éstos elementos se pueden traducir en el éxito o en el fracaso de medidas preventivas al interior de la colonia<sup>192</sup>.

Para el departamento de Protección Civil, el hacinamiento en la colonia Juárez (Figura 4.14), aunado a las escasas rutas de escape, al grado de exposición de los colonos, entre otros elementos, repercuten en el aumento de la vulnerabilidad de los habitantes ante distintas emergencias. Por ejemplo, el camión de bomberos no puede ingresar a la colonia, por lo cual los propios vecinos tendrían que controlar los incendios. En otros casos, tampoco pueden ingresar las ambulancias, o automóviles de rescate de medianas a grandes dimensiones; tal es la severidad del asunto, que de presentarse una emergencia al fondo de la barranca, el personal de rescate tendría que recorrer a pie parte de la colonia, con lo cual evacuar a una persona afectada en camilla, podría demorar más de 25 minutos, esto, sino ocurre en la noche, o con lluvia.



Figura. 4.14 Hacinamiento de viviendas en la colonia Juárez. Teziutlán, Pue. Junio 2013. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

---

<sup>192</sup> En caso de emergencia, los vecinos no acuden a refugios temporales, prefieren alojarse con vecinos, con gente que conozcan o le tengan confianza. no hay organización vecinal que se encargue de establecer brigadas de atención en caso de emergencia. Hace algunos años, los vecinos llevaron a cabo una colecta para instalar alarmas en puntos estratégicos, lamentablemente, una persona se llevó el dinero y con ello, creció la apatía para colaborar con esta y otras medidas de autoprotección.

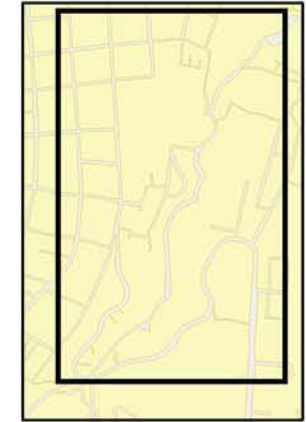
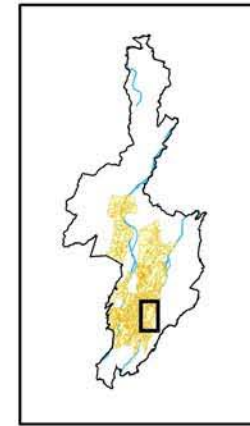
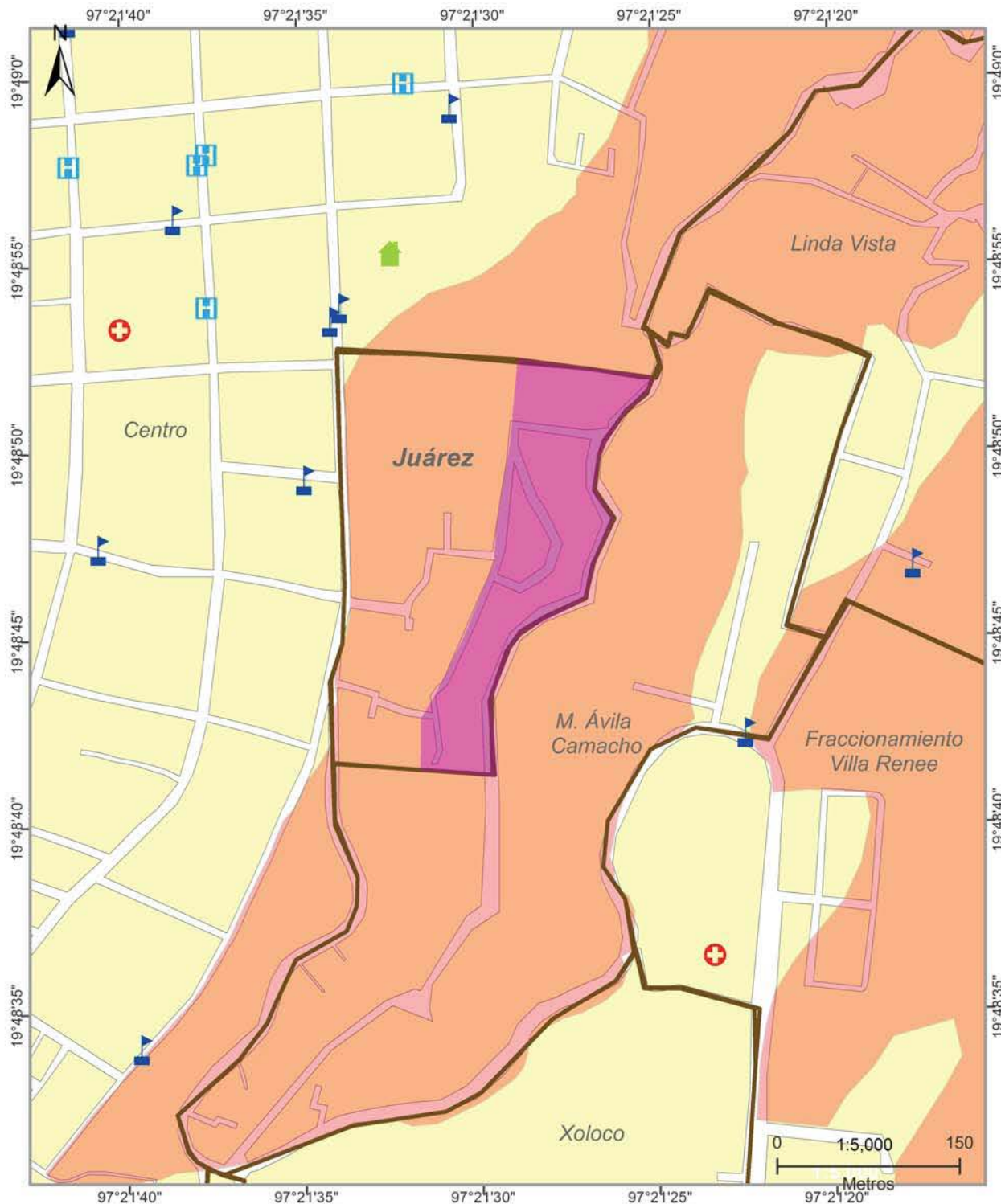


Figura: 4.13 Zonas en alto riesgo en la colonia Juárez, Teziutlán, Puebla. Años 2007, 2014.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Elaboración propia (ver pie de figura).  
 Nota: La ubicación del polígono en alto riesgo es aproximada.

Fuente: Zona en alto riesgo, atlas de peligros naturales, 2007; Zona de alto riesgo en colonia Juárez, Protección Civil 2014.  
 Traza urbana INEGI SCINCE, 2010; Negocios y otros inmuebles, DENUE INEGI, 2014; Refugios temporales, Protección Civil, 2014.

El inspector de barrio, refirió que a lo largo más de 60 años que lleva de residir en la colonia, su casa, no ha sido afectada por deslizamientos<sup>193</sup>, pero en la colonia, siempre han ocurrido. Entre las amenazas naturales –riesgos siconaturales– que los colonos han identificado figuran los deslizamientos, las caídas de rocas (Figura 4.15), los hundimientos, presencia de algunos socavones –ya rellenados– en los caminos<sup>194</sup>, los sismos; el más reciente se sintió el 18 de abril de 2014 –magnitud 7.2 Richter– ocasionó agrietamientos en distintas casas. También se registran lluvias intensas<sup>195</sup>, la llegada de frentes fríos, entre otros más. Sin ser especialistas en el tema, los vecinos son conscientes sobre las amenazas latentes en su colonia.



Figura 4.15 Caída de rocas en el segundo corredor en la colonia Juárez. Octubre de 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

En la colonia existen afloramientos de bloques de roca, algunas casas se construyeron sobre estos bloques, pero hay otros más detrás de viviendas o a un costado, son perceptibles entre el segundo y tercer callejón de Salvador Allende. Como se pudo observar en la Figura 4.13, ésta sección de la colonia en 2014 estaba catalogada como zona de alto riesgo, después de los eventos de octubre de 1999, varias casas de la colonia Juárez sufrieron afectaciones, a tal grado que entonces el presidente Ernesto Zedillo visitó la colonia y ofreció a quien lo quisiera reubicarse a Lomas de Ayotzingo. Algunos de los vecinos ubicados en esa sección de la barranca, aceptaron la reubicación pero sus casas quedaron abandonadas, no fueron demolidas, pasado un tiempo, algunos de ellos regresaron a la Juárez. Lo que es difícil de entender por algunos colonos es la razón de que las casas sin dueños que están desocupadas, no sean demolidas. (Figuras 4.16, 4.17, 4.18).

Ante la necesidad de vivienda hay personas que desearían ocupar alguna de estas casas, pero no se les ha permitido. Cabe mencionar que el director de Protección Civil mencionó que en esta zona de la colonia las viviendas solamente pueden ser ocupadas durante la temporada de secas, entre los meses de enero a principios de junio, el resto del año no pueden ser habitadas. Además de las viviendas abandonadas, existen diversas casas que fueron remodeladas o acondicionadas para rentar departamentos, tal es el caso de un predio ubicado muy cerca del puente que cruza el río, están en renta 4 departamentos, algunos ya son ocupados, la renta es accesible y cuesta \$600 pesos al mes; hace algunos años, el dueño

<sup>193</sup> Los deslizamientos solamente han sucedido en la barranca donde hay construcciones, caso contrario a la barranca ubicada frente a la Juárez, cubierta por árboles, arbustos y otras formas de vegetación.

<sup>194</sup> En las lluvias de verano de 2015, un pequeño deslizamiento destruyó una porción del camino del segundo callejón, los vecinos reportan el problema al inspector de barrio, y éste fungió como mediador para solucionar el problema, con ayuda del trabajo colaborativo entre los vecinos arreglaron el desperfecto.

<sup>195</sup> Como lo refirió el Secretario de Gobierno en la entrevista de octubre de 2015, En Teziutlán, respecto a otras décadas, ahora llueve menos días al año, pero las lluvias son más intensas.

pretendió construir más cuartos, pero parte de su patio se deslizó y suspendió la construcción, sólo se observan los vestigios de los cimientos de esa ampliación (Figura 4.19).



Figuras 4.16, 4.17, 4.18. Viviendas A, B, y C abandonadas en la colonia Juárez. Octubre de 2015. Fotografías tomadas por Felipe Juárez.



Figura. 4.19 Renta de cuartos en ladera inestable, colonia Juárez, Teziutlán, Pue. Octubre 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez

Por otro lado, entre tantos ejemplos sobre amenazas naturales; muchas de ellas consideradas como riesgos socionaturales -dada la intervención del ser humano en la gestación de esos "impactos"-, la combinación de vulnerabilidad social en la colonia, y la generación de riesgos, un elemento que llamó la atención en el recorrido de octubre de 2015, fueron las declaraciones de varios vecinos sobre la salida de agua limpia de las entrañas de la ladera, como si se tratará de manantiales, algo que hace más de 25 años no existía. Por ello se visitaron dos lugares donde suceden estos fenómenos que en la combinación con la intervención del ser humano, han pasado de ser amenazas naturales a riesgos socionaturales, ambos nacimientos se ubican sobre el segundo callejón de Salvador Allende, se ubican escasos 20 metros uno del otro.

El primero de los casos se presentó en una zona despejada de viviendas, cubierta por vegetación, desde hace unos 15 años hay un flujo constante de agua limpia, que no está entubada y sigue su trayecto ladera abajo, por unos 100 metros hasta el río El Calvario. Se desconoce si proviene de alguna tubería rota ladera arriba, o es un nacimiento de agua<sup>196</sup>. En el segundo caso, el nacimiento de agua ocurre al interior de una vivienda, el agua es limpia y fluye constantemente a tal cantidad, que el dueño tubo que entubarla con mangueras que van ladera abajo en dirección al río (Figura 4.20). La vivienda presenta bastante humedad en paredes y pisos. El inquilino llegó a vivir a la Juárez en 1994, en octubre de 1999 su vivienda fue afectada por un deslizamiento<sup>197</sup>, existió la posibilidad de ser reubicado en Lomas de Ayotzingo, pero no quiso salir, ahora se arrepiente.

En la misma zona de la colonia, a unos 30 metros hacia arriba sobre esta ladera, se asienta una conjunto de cuartos que suman según los registros de CFE más de 20 departamentos de distintos tamaños; en voces de los vecinos, en el actual terreno, años antes a la construcción de las viviendas había un basurero que fue rellenado<sup>198</sup>. El drenaje de algunos de los cuartos<sup>199</sup> de esta vivienda, se rompió y es vertido directamente en la ladera, por efectos de gravedad, el agua sucia surca el terreno y pasa a escasos metros

---

<sup>196</sup> Casi un mes posterior a la visita referida, el Departamento de Protección Civil municipal acudió a esta zona de la colonia para realizar el desalojo de una familia como consecuencia de un deslizamiento que afectó parcialmente una de las bardas del inmueble. El director de la dependencia declaró que son 5 los nacimientos de agua y no dos como se había mencionado en la visita de octubre de 2015, además todos son naturales y no se deben a fugas de agua.

<sup>197</sup> Ésta vivienda se ubica a escasos 30 metros de la casa donde perecieron algunos habitantes en 1999.

<sup>198</sup> Un caso similar al ocurrido en la colonia El Paraíso, donde una vivienda colapsó el mes de agosto del 2015. Aunque en ese caso, gran parte de ese evento se debió al paso de agua entubada debajo de la vivienda (Figuras 3.23 y 3.24).

<sup>199</sup> Cuya renta mensual oscila entre los \$800 y \$1500 pesos aproximadamente.

-sino es que dentro de distintas viviendas-. El inspector de barrio ha señalado que se le ha hecho la invitación al dueño de entubar el drenaje, porque la ladera se está "ablandando" pero no lleva a cabo esas acciones, al referir que esos problemas suceden afuera de su inmueble (Figura 4.21).



Figura 4.20 Nacimiento de agua al interior de una vivienda en colonia Juárez. Octubre 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.



Figura 4.21 Ladera en la colonia Juárez con nacimientos de agua, y escurrimientos de drenaje. Octubre de 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

Ante escenarios como los antes descritos, algunos de los vecinos se quejaron que el departamento de Protección Civil no los visita, que no les proporciona información, y se sienten abandonados a su suerte. Sin embargo, previa entrevista con el director de esa dependencia, aunado a los puntos de vista del juez de barrio, el problema radica en la desunión vecinal, el director ha acudido a la colonia a las juntas que se realizan casi cada mes, pero sólo ha acudido la minoría y es necesario que aumente la participación. Hasta que esto suceda se podrán hacer más cosas en beneficio de los colonos.

Por el anterior motivo, durante el recorrido se les mencionó a los vecinos que el municipio tiene diversas zonas en riesgo, y aunque el personal de Protección Civil tiene el compromiso para salvaguardar la

integridad de los habitantes, muchas de las veces se ven imposibilitados de atender distintas emergencias a lo largo y ancho del municipio. Ante esta problemática, se les comunicó que es muy necesaria su participación para conformar brigadas de voluntarios, y con ello elaborar planes tanto familiares, como vecinales de protección civil.

Como última parte de éste apartado se puede comentar que debido principalmente, a los conflictos de intereses políticos, no hay organización sólida en la colonia. Ante ese escenario, el departamento de Protección Civil concentra su atención en colonias donde hay mayor participación; esta es una manera de presionar a los vecinos para que se unan, por lo menos para formar brigadas y organizar acciones en colaboración con la dependencia. No se exime el grado de exposición en que se encuentran; ante esta situación, la puesta en marcha de medidas no estructurales es de carácter urgente.

Es cierto que se reconoce la labor del departamento de Protección Civil al realizar un censo de población en las colonias en riesgo, además de la colaboración con los vecinos para realizar pláticas, y obras en beneficio de los colonos. También es cierto, que es un avance significativo la entrega por escrito de las notificaciones de las viviendas ubicadas en zonas de riesgo, pero en el caso particular de la colonia Juárez, no es suficiente. Tampoco la solución del problema de participación ciudadana le corresponde completamente a esa dependencia, falta trabajo articulado, entre medios de comunicación local, el sector educativo. Tanto el inspector de barrio como el director de Protección Civil coinciden en la necesidad de realizar simulacros de evacuación en la colonia. Es necesaria una mejor comunicación del riesgo de desastres entre los colonos, la puesta en marcha de talleres participativos y otras acciones que serán propuestas en el cierre de capítulo.

#### Notificaciones de viviendas en riesgo, 2015

En el anterior capítulo, se mostraron algunos de los resultados que hasta el momento de la visita el departamento de Protección Civil tenía capturados, la misma base de datos, permitió identificar las viviendas de la colonia Juárez, cuyos residentes ya han sido notificados sobre la ubicación del inmueble que habitan y el riesgo que les podría representar. Debido a que la información obtenida por el propio departamento está siendo procesada, los siguientes resultados son una muestra de los casos específicos de la colonia Juárez, aún los cuales podrían aumentar cuando la dependencia haya terminado la captura de las notificaciones.

Hasta el 6 de octubre de 2015, se habían contabilizado 39 viviendas habitadas en la colonia Juárez, lo cual representa un 34 % del total de viviendas en la colonia (113 casas<sup>200</sup>); 175 personas viven en las casas notificadas, es decir el equivalente al 40 % del total de habitantes (430 colonos<sup>201</sup>). La población notificada en riesgo (175) se distribuye según su edad de la siguiente manera; menores de edad 19%, adultos 31%, adultos mayores 11%. Del total de habitantes un 5% son mujeres embarazadas y un 2% de las personas presentan algún tipo de discapacidad. En relación con los materiales de las viviendas, el 69% tienen techos de losa y paredes de block o ladrillo, un 21% poseen techos de lámina de metal y paredes de block o ladrillo, el 8% presentan techos de lámina y paredes de madera.

#### **Medidas para la prevención de desastres en la colonia.**

Desde inicios del presente documento y a lo largo de éste último capítulo han sido referidas algunas acciones que fueron diseñadas para prevenir desastres en la colonia Juárez. Como ha sucedido en diversos lugares, el crecimiento urbano ha sido efectuado sin un control frente a las situaciones de

---

<sup>200</sup> Fuente croquis de zonas en riesgo de la colonia Juárez, octubre de 2015, elaborado por el inspector de barrio.

<sup>201</sup> Ibídem.



emergencia que se podrían desencadenar; con el paso del tiempo las medidas que adoptan las autoridades ya sea locales, estatales o federales por lo general son reactivas<sup>202</sup>. Con base en la última visita a Teziutlán, se pudo vislumbrar que la elaboración del atlas de riesgos municipal conllevará una serie de medidas correctivas que buscarán de alguna manera la elaboración de estrategias de planeación, pero debido al tiempo que le resta al frente del gobierno a la actual administración, seguramente no se podrán conseguir planes a mediano o largo plazo, y si éste fuera el caso, no hay garantías para que sean considerados en la agenda política de las siguientes administraciones. Ante este escenario las medidas promovidas por el departamento de Protección Civil tienden a ser reactivas, y de manera general consisten en la preparación y respuesta ante futuras emergencias.

La colonia Juárez y otras más no debieron haber sido acondicionadas como lugares habitables. No obstante, por circunstancias ya descritas, ésta colonia y otras más se incorporaron a la cabecera urbana, se le dotaron servicios públicos y ante la poca ocurrencia de eventos trágicos, fue hasta después de 1999 cuando, al menos desde las autoridades municipales, estatales y federales, se tomaron las primeras acciones preventivas estructurales y no estructurales. Dentro de las primeras, están las reubicaciones voluntarias y la puesta en marcha de obras (muros de contención, construcción de canaletas a los lados de las calles, entre otras). Las segundas se relacionan con la llamada cultura de prevención, y consistían en difundir información sobre la posibilidad de una emergencia, y cómo debe actuar la población para prevenir daños, lesiones y fatalidades.

Como fue especificado en el capítulo tres, en palabras del director de Protección Civil, existen varias colonias en muy alto riesgo, la mayoría de ellas se ubican dentro o en las cercanías a las barrancas ubicadas al poniente y al oriente de la ciudad. De manera adicional, al trazar una línea imaginaria paralela al río El Calvario, en aproximadamente dos kilómetros de longitud se ubican las colonias Manuel Ávila Camacho, Juárez, Campo Verde, El Calvario, La Pedrera, Linda Vista y Taxcala<sup>203</sup>, todas ellas clasificadas, como zonas de muy alto riesgo. Ante este panorama, es necesario recordar que los trabajos para minimizar riesgos no dependen del departamento de Protección Civil. Las obras de prevención de desastres como la reubicación de viviendas, la construcción o rehabilitación de caminos, calles y otras más, en la mayoría de los casos corren a cuenta del ayuntamiento, por lo cual, si existe un endeudamiento municipal, muchas de las veces se tienen que efectuar recortes a los presupuestos destinados, aunque, tentativamente cada municipalidad debiera contar con una partida presupuestal que respalde la realización de medidas de prevención de desastres. En el caso de Teziutlán, el gobierno local tiene la justificación para llevar a cabo esas medidas, existe un argumento legal, pero en palabras de algunas autoridades, le hacen falta recursos económicos. En suma, al menos hasta el 5 de octubre de 2015, no había la formulación de un plan estratégico vinculado al atlas de riesgos<sup>204</sup>, que especificara medidas tanto estructurales, como no estructurales para la prevención de desastres en esos y otros lugares.

#### Medidas estructurales en la colonia

Después del desastre de octubre de 1999, las familias en su mayoría fueron reubicadas en Lomas de Ayotzingo, los colonos provenían de distintos lugares como La Aurora (Figura 4.22), La Gloria, y muchas otras colonias afectadas por los distintos deslizamientos o PRM. Información compilada en 2011, daba a conocer que las reubicaciones fueron voluntarias, los beneficiarios firmaban un acuerdo, y aceptaban cambiar su lugar de residencia, pero no se les obligó a despojarse del terreno o casa que desocupaban, la cual debía ser utilizada como una bodega, o el terreno para sembrar algún producto.

---

<sup>202</sup> Como se enlistó en la figura 1.2 en capítulo I, las medidas que involucran la gestión del riesgo son tres: correctivas, prospectivas y reactivas.

<sup>203</sup> Basta recorrer todos estos lugares, para identificar a simple vista la colonia Juárez como la de mayor hacinamiento.

<sup>204</sup> Ya que el atlas de riesgos sigue en proceso de elaboración.

Algunos vecinos hicieron caso, otros rentaron o vendieron, ya sea el terreno o casa reubicada, o la que poseían antes del desastre.



Figura 4.22. Vivienda abandonada en 1999 en la colonia La Aurora, Teziutlán, Puebla. Octubre 2013. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

Así como aconteció con las reubicaciones de colonos en La Aurora, sucedió algo similar con los habitantes en la colonia Juárez. Actualmente no se sabe cuántas familias fueron reubicadas, pero aún quedan algunas viviendas en la barranca, otras en obra negra, unas más denotaban un crecimiento vertical, todas son vestigios de lo ocurrido en octubre de 1999. La mayoría de las personas fueron evacuadas y asistieron a un refugio temporal, o con sus familiares, o vecinos; el inspector de barrio comentó que durante la emergencia su familia alojó a poco más de 30 personas en su vivienda.

El inspector de barrio, narró –en octubre de 2015– que en la colonia existe una cantidad de habitantes que optarían por la reubicación, en algunos pocos casos intercambiarían su actual casa por un lote, pero la mayoría de los habitantes desearían una casa del mismo tamaño. Si se recuerda la entrevista que se tuvo con el Secretario de Gobierno en el mes de octubre de 1999, si el ayuntamiento tuviera los recursos económicos, y contara con una planeación adecuada, ya habría realizado las reubicaciones necesarias, tanto de ciudadanos de la colonia Juárez, como de otros lugares.

Además de las reubicaciones, entre las distintas obras que han sido realizadas se encuentran: 1) La construcción de muros de contención; al parecer en el segundo callejón, uno de estos muros fue reutilizado como barda, para la construcción de una vivienda (Figura 4.23); 2) Bardas que tienen tubos que tentativamente permitirían la salida del exceso de agua, pero la mayoría ya están tapados (Figura 4.24); 3) Caminos sobre los tres callejones: uno está ubicado en la zona del nacimiento de agua ya referido (Figura 4.25); 4) Drenaje, tanto pluvial (Figura 4.26)<sup>205</sup>, como para desalojar aparentemente el exceso de agua algunas viviendas (Figura 4.27). Algunas de estas y otras obras fueron elaboradas con apoyo del gobierno local<sup>206</sup>, pero casi siempre ha sido o con la colaboración vecinal, o de manera particular.

---

<sup>205</sup> Drenaje que permite desalojar el agua de lluvia.

<sup>206</sup> Las reubicaciones que se efectuaron en Lomas de Ayotzingo fueron el producto del trabajo de los gobiernos federal, estatal y municipal.



Figura. 4.23. Reutilización de muro de contención en la colonia Juárez, Teziutlán, Pue. Octubre 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.



Figura. 4.24. Muro de contención con drenes en la colonia Juárez, Teziutlán, Pue. Octubre 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

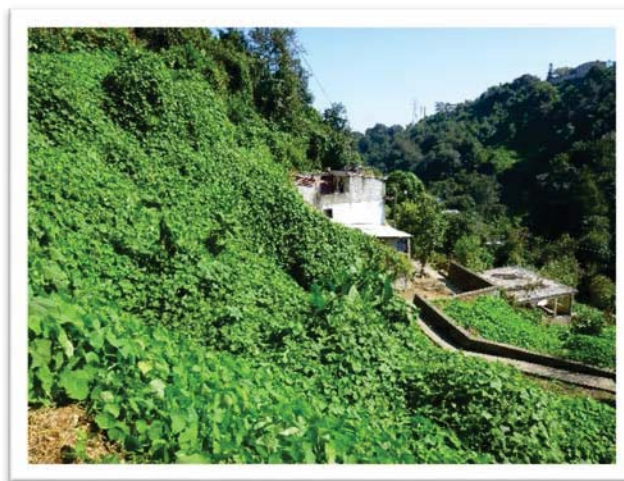


Figura. 4.25. Camino con barda de contención en la colonia Juárez, Teziutlán, Pue. Octubre 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

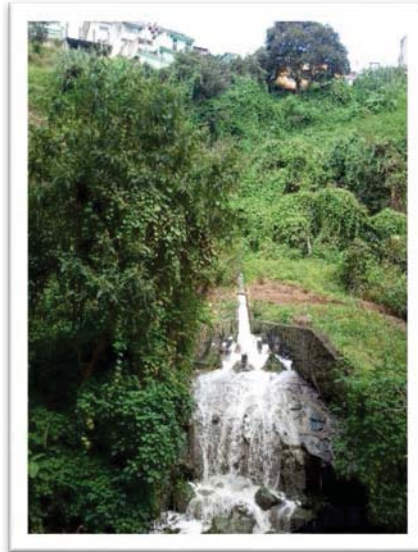


Figura. 4.26. Canales artificiales dirigidos hacia el río El Calvario, colonia Juárez, Teziutlán, Pue. Septiembre 2012. Fotografía tomada por Felipe Juárez.



Figura 4.27. Tuberías conectadas a una canaleta en colonia Juárez, Teziutlán, Pue. Octubre 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

Una de las medidas estructurales que sobresalen en la colonia, al menos por su tamaño, corresponde a un recubrimiento de cemento de más de 150 m<sup>2</sup>, efectuado hace cinco años aproximadamente. A partir del deslizamiento de una ladera (registrado en 1999) que se llevó parte del terreno de cuatro viviendas y debido al cual constantemente se desprendían porciones de terreno, todas tenían el drenaje hacia la barranca, a diferencia de las casas aledañas que lo tienen conectado al frente sobre el 1er corredor Salvador Allende. Los vecinos pagaron cerca de \$15 mil pesos y el gobierno municipal de ese entonces realizó la obra. Afortunadamente, el deslizamiento referido no afectó casas ubicadas ladera abajo (Figuras 4.28 y 4.29).

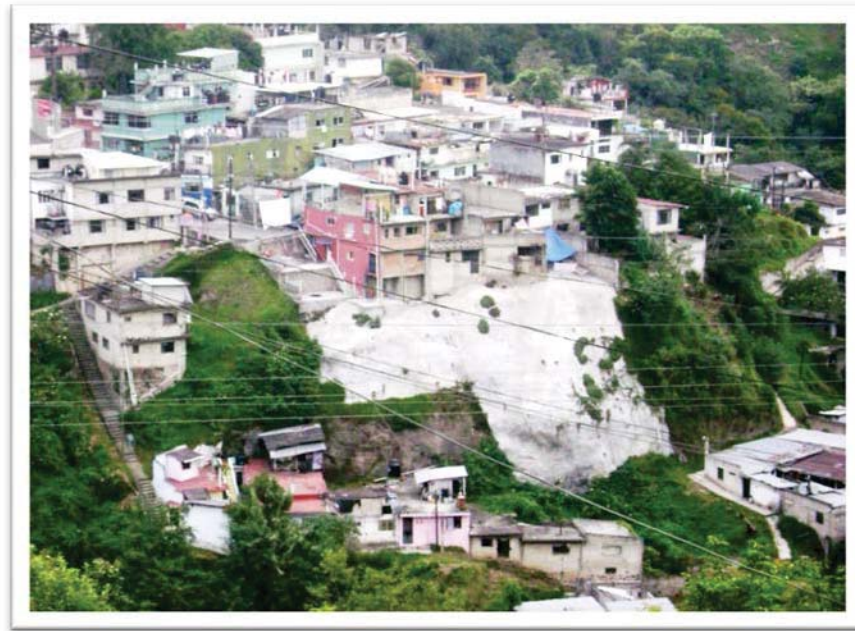


Figura. 4.28. Vista 1 de medida estructural en la colonia Juárez, Teziutlán, Pue. Junio 2013. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

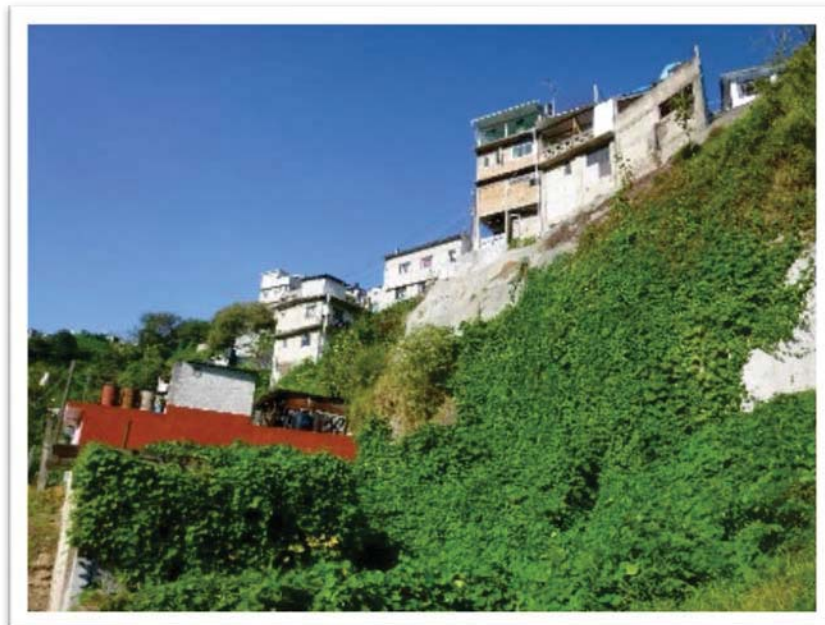


Figura. 4.29. Vista 2 de medida estructural en la colonia Juárez, Teziutlán, Pue. Octubre 2015. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

En años recientes, el comité vecinal llegó a un acuerdo para que no accedieran a la colonia camiones pesados, ya que la calle principal Salvador Allende, presenta diversos agrietamientos, hundimientos y socavones que los vecinos han rellenado; cuando ingresaba algún camión pesado, se cimbraban las viviendas y este efecto produjo miedo entre los vecinos.

Como fue precisado en el capítulo tres, las principales acciones preventivas que emplea el departamento de Protección Civil –octubre de 2015-, consisten en la entrega de notificaciones a los habitantes en zonas de riesgo. Tras revisar con detenimiento cada una de las fases de atención a una emergencia –antes,

durante y después, se pudo identificar algunas medidas estructurales que los vecinos deben realizar. 1) *Antes*: dar mantenimiento a los drenajes de desalojo de agua pluvial; Dar mantenimiento a techumbres y tejados para prevenir que colapsen; desazolvar todos los caudales que pudieran afectar su propiedad; no realizar excavaciones o rebajes de terreno sin la autorización del ayuntamiento y protección civil. 2) *Durante*: en caso de salir de su hogar, cerrar llaves de gas LP, y cortar la corriente eléctrica. 3) *Después*: verificar que no tenga daños su inmueble, de ser así reportarlos con la autoridad.

### Medidas no estructurales en la colonia

En el primer capítulo se evidenció que en México, del presupuesto destinado a las acciones de prevención<sup>207</sup>, un gran porcentaje corresponde a las medidas estructurales (92%), muy por encima del dinero enfocado a las medidas no estructurales (8%). Como podrá observarse en el último punto de la tesis, el error, más allá del presupuesto asignado a la prevención de desastres, bajo medidas no estructurales, radica en la comunicación del riesgo y su vinculación con la participación ciudadana.

En el caso particular del municipio de Teziutlán, Puebla, en el tercer capítulo se enlistaron algunos de los aprendizajes que habían generado el desastre de 1999. De manera específica, algunos especialistas enfatizan la necesidad de repensar la manera en que era construida en ese entonces –y al parecer actualmente-, la llamada cultura de prevención, que en síntesis, consistía en que la población en riesgo, adoptase las recomendaciones, y comportamientos proporcionados por los especialistas o autoridades de cualquier índole. Que si bien, efectivamente son medidas reactivas que permiten la reducción del número de víctimas, se debe recordar que, no necesariamente surtirán el mismo efecto positivo en todas las comunidades que se apliquen (Macías, Wilchaes-Chaux en FORIN 2014; Domínguez, 2000).

Ante las salvedades antes descritas, se dan a conocer algunas de las medidas no estructurales que la población de la colonia Juárez<sup>208</sup>, conoce, y lleva a cabo. A grandes rasgos, las acciones están enlistadas en las notificaciones que el departamento de Protección Civil<sup>209</sup> entrega en las viviendas localizadas en riesgo: 1) *Antes*: tener documentos importantes en un lugar seguro, o listos para su resguardo; Estar informados de los reportes de las autoridades sobre los pronósticos de lluvia y recomendaciones; preparar una mochila con lámpara, ropa personal, impermeables, y sólo lo necesario, en caso de una movilización a un refugio temporal (accesorios básicos que pueda cargar una sola persona); tener los números de emergencia a la mano (protección civil, servicios de emergencia, seguridad pública). 2) *Durante*: estar informado sobre la emergencia, información por medios de comunicación, y directamente con protección civil municipal o estatal; seguir las indicaciones de las autoridades; no cruzar ríos, ni puentes, no caminar por zonas de riesgo, evitar caminar cerca de postes de luz caídos; ayudar a los vecinos y formar parte de una brigada; en caso de evacuación de su inmueble, dirigirse con un familiar que se encuentra fuera de la zona de peligro, o solicitar el apoyo de un refugio temporal. 3) *Después*: Regresar a su hogar, sólo con la autorización de autoridades competentes y de Protección Civil; evitar consumir alimentos que hayan estado en contacto con aguas contaminadas; no caminar en zonas inundadas, así como zonas de posible deslave.

---

<sup>207</sup> En el periodo de 2007 a 2014 se destinaron al FONDEN \$ 27,635,103,052, para el FOPREDEN \$2,265,610,960. Fuente: Presupuesto de Egresos de la Federación consultado en el Programa Nacional de Protección Civil, México 2014-2018.

<sup>208</sup> Y todos los lugares que reciban notificación por parte del departamento de Protección Civil en Teziutlán.

<sup>209</sup> Cabe destacar que desde el inicio de la administración de gobierno en febrero de 2014 y hasta el la última visita, ha habido tres directores en el departamento de protección civil. De los cuales con base en distintas entrevistas con la población y charlas. La actual dirección es la que ha propuesto una mejor forma de trabajo, si bien aún consideran que les hace falta mucho por hacer, tienen resultados positivos, más adelante se explica de manera general en qué consisten las medidas de prevención de riesgos de desastres.

Del anterior listado es adecuado precisar algunos detalles que tanto el inspector de barrio, como algunos vecinos refirieron en el recorrido del mes de octubre de 2015. En caso de emergencia la gente no va a los refugios temporales<sup>210</sup>, porque el miedo provoca que los moradores salgan de sus casas, antes de que esos espacios sean habilitados, por ello, acuden con familiares. En casos específicos, de viviendas ubicadas en la zona del muy alto riesgo, el departamento de Protección Civil recomienda que sean habitadas en temporada de "secas" pero, a partir de junio deben desalojar su hogar (Figura 4.13). Tentativamente existen multas, si la población arroja basura a las barrancas (Figura 4.30).

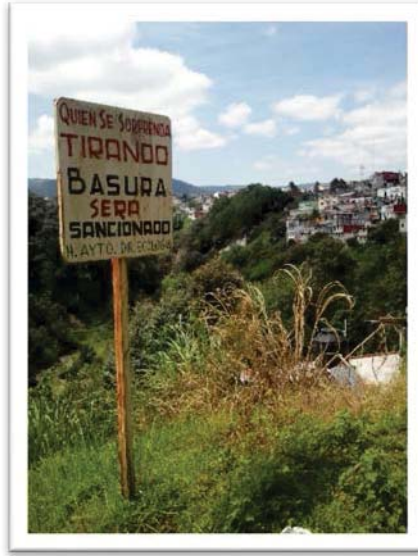


Figura. 4.30. Sanciones a quien arroje basura a las barrancas. Teziutlán, Pue. Septiembre 2012. Fotografía tomada por Felipe Juárez.

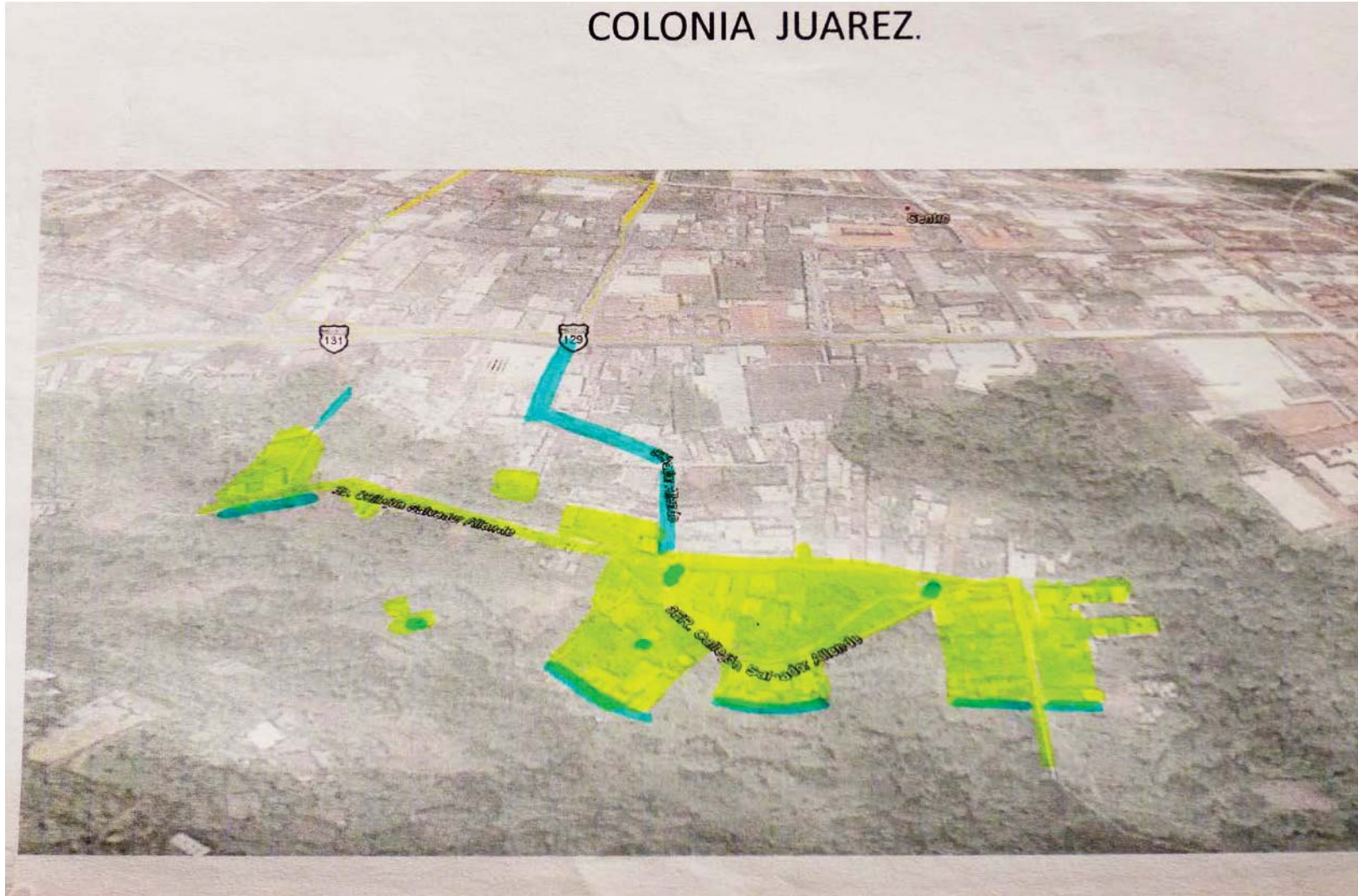
El juez de barrio considera muy necesaria la divulgación de información de prevención de desastres entre los vecinos, entre las que destacan charlas informativas, talleres participativos, e incluso simulacros de evacuación. Constantemente asiste al Palacio de Gobierno a solicitar ayuda, como el cambio de lámparas, o apoyo para realizar obras como restauración de caminos. Le gustaría que su comunidad participara de manera más activa en las asambleas. Está convencido que los colonos deben tomar cartas en el asunto, pero sin la organización adecuada no habrá resultados satisfactorios. Inclusive, piensa en vincularse con el inspector de barrio de otras colonias, caso concreto con Manuel Ávila Camacho, ya que además de ser vecinos, comparten necesidades en común. Reflexiona sobre su papel, ya que se supone que cuando exista un siniestro, los representantes de colonia deben saber qué hacer ante una emergencia, dónde acudir, cómo reaccionar de manera eficaz, y si ellos no poseen esa información deben buscarla.

En el año de 2014, el inspector de barrio, decidió acudir al departamento de Protección Civil, para obtener la información. Fue así como consiguió el programa de lluvias 2014, que incluye: un croquis de la colonia, que delimita las zonas de alto riesgo (Figura 4.31); un listado de las colonias en alto riesgo en el municipio; además la ubicación de 22 refugios temporales distribuidos en el municipio. Hasta el mes de octubre no contaba con el programa de 2015. Una sugerencia referida por el juez de barrio, consiste en que cuando se lleven a cabo reuniones, conferencias o asesorías, se tendría que documentar la información -de suceder, ya que él no tiene conocimiento de su existencia-, para que los inspectores tengan mayor credibilidad ante sus representados.

---

<sup>210</sup> El refugio temporal más cercano a la colonia Juárez, hasta la temporada de lluvias de 2014, se localizaba a dos cuadras.

## COLONIA JUAREZ.



Nota: Las zonas en alto riesgo son iluminadas con color amarillo claro. La imagen es una fotocopia del croquis entregado al inspector de barrio en 2014.

Figura 4.31. Zona en alto riesgo en la colonia Juárez

Fuente: Protección Civil municipal, 2014.



## 4.2 PERCEPCIÓN DEL RIESGO EN LA COLONIA JUÁREZ.

Un tema recurrente en los estudios de desastres, es la percepción del riesgo. En términos generales es entendida como el conjunto de pensamientos, creencias, y acciones que tomarían una persona o un grupo de personas, frente a un riesgo. La percepción del riesgo, depende en gran medida de las experiencias previas que el sujeto o comunidad, hayan experimentado, ya sea en ese mismo sitio, o en otro lugar. La percepción aumenta o disminuye, en función de la probabilidad de ocurrencia, el posible nivel de afectación que una persona podría tener; por ello tanto de manera individual como colectiva, la sociedad elige cuáles riesgos deben ser motivo de preocupación (Ley, 2008; Carrasco, 2005; Shrader-Frechette, 1991<sup>211</sup>).

De la mano a las anteriores definiciones se pueden presentar cuatro posibles escenarios sobre la percepción del riesgo y la realidad<sup>212</sup>: 1) Saberse en riesgo y estarlo; 2) Saberse en riesgo y no estarlo; 3) No saberse en riesgo y estarlo; 4) No saberse en riesgo y no estarlo. Las anteriores deducciones pueden ser generadoras de distintas acciones, por lo cual es vital una eficaz comunicación del riesgo entre autoridades locales y población. Para el primer caso existe una conciencia real sobre los riesgos que existen, por lo cual tentativamente debería ser más sencillo convencer a la población sobre las medidas estructurales y no estructurales requeridas. En el segundo caso, es necesario convencer a la población sobre su nula o muy baja propensión a ser afectados. En el tercer caso, quizás la más alarmante y complicada, consiste en desarrollar estrategias para informar a la población sobre el latente riesgo en el que viven; en este caso posiblemente la experiencia previa, sea el trasfondo de esa percepción. En el último de los casos, la menos peligrosa, ya que ante la percepción nula de un riesgo y la no propensión a ser afectado, el riesgo no existe.

Además de la percepción del riesgo de la sociedad, también existe la percepción del riesgo de las autoridades, ya sea locales o externas, esta percepción es igual de importante, sino es que un poco más, que la de la propia sociedad, ya que se traduce en la toma de decisiones, lo cual favorece o imposibilita, la puesta en marcha de acciones preventivas dentro de la agenda política. En resumen, de los cuatro escenarios teóricos anteriormente referidos, la percepción del riesgo de los habitantes de la colonia Juárez en Teziutlán, Puebla, se ubica en el primer escenario; ya que la población se sabe en riesgo y efectivamente lo está. Además, la visión de la actual administración de gobierno también se ubica en este escenario.

### Elaboración de la encuesta

En varios seminarios del proyecto MISTLI<sup>213</sup>, se insistió en la necesidad, de realizar una encuesta de percepción del riesgo de los habitantes de la colonia Juárez, esa petición tuvo como base las visitas al municipio, entrevistas con autoridades de tres distintas administraciones de gobierno en Teziutlán, y pláticas con especialistas<sup>214</sup>. De no haber sido elegida la colonia Juárez como objeto de estudio del proyecto MISTLI, se hubiera realizado un estudio de percepción del riesgo parecido al efectuado en 2011<sup>215</sup> en las colonias La Aurora y La Gloria. Sin embargo, la colonia fue elegida y con ello, se contribuyó con el diseño de la encuesta. Con la finalidad de no repetir preguntas y no saturar a los colonos con

---

<sup>211</sup> Citado en López y Lujan, 1992.

<sup>212</sup> Reflexiones obtenidas con base en los seminarios del Proyecto MISTLI.

<sup>213</sup> MISTLI - Monitoreo, Instrumentación y Sistematización Temprana de Laderas Inestables en Teziutlán, Puebla. Celebrados en el Instituto de Geografía, UNAM. 2013 – a la fecha.

<sup>214</sup> Durante el Seminario FORIN 2013, y en una visita de campo a Teziutlán en febrero de 2014, se pudo platicar con uno de los ingenieros que trabaja en CENAPRED, que proporciona mantenimiento a la caseta de monitoreo ubicada en la colonia La Aurora, justamente en la zona donde ocurrió el proceso de remoción en masa del 5 de octubre de 1999. En ambas ocasiones refirió, que en la colonia Juárez se hicieron estudios que evidenciaron la inestabilidad de la ladera, por lo cual las viviendas se ubican en zonas de alto riesgo.

<sup>215</sup> Juárez, 2012.

preguntas parecidas, se optó incluir las preguntas de ésta tesis en el cuestionario del proyecto El siguiente análisis fue elaborado con base en los resultados de la encuesta, con ellos se elaboraron gráficas, se propusieron la agrupación de preguntas en distintas secciones y se hizo el presente análisis.

La encuesta en la colonia Juárez fue levantada el 22 de abril de 2014<sup>216</sup>, se visitaron 91 viviendas y en cada una se aplicó un cuestionario -74 (81%) en la colonia Juárez y 17 (19%) en la colonia Manuel Ávila Camacho<sup>217</sup>. Se realizó una encuesta por vivienda a mayores de 18 años edad. La información obtenida por medio de la encuesta se agrupó en siete temas: a) Datos generales de las personas encuestadas y de sus viviendas; b) Problemas relevantes en Teziutlán; c) Percepción del riesgo de desastres; d) Eventos en el pasado; e) Situaciones a futuro; f) Papel de autoridades / Cultura de prevención; g) Apego a la comunidad.

La Tabla 4.1 resume el contenido del cuestionario. Cabe señalar que éste apartado, se liga con uno de los objetivos particulares de la tesis<sup>218</sup>.

Tabla 4.1 Segmentos y contenido de la encuesta.

SECCIÓN	TEMAS
<b>a) Datos generales de las personas encuestadas y de sus viviendas</b>	Sexo; Edad; Grado de estudios; Ocupación; Colonia; Años viviendo en la colonia; Tenencia de la vivienda; Servicios básicos en la vivienda; Número de cuartos en la vivienda; Número de baños en la vivienda; Tipo de piso de la vivienda; Habitantes en la vivienda; Hijos; Edades de los hijos; Tenencia de automóvil; Jefe de familia; edad; escolaridad del jefe de familia.
<b>b) Problemas relevantes en la colonia.</b>	Problemas más relevantes en la colonia Juárez.
<b>c) Percepción del riesgo</b>	-Riesgos más importantes en la colonia Juárez. -Primera palabra que relaciona con deslave y derrumbe -Situaciones que más pueden causar que en una ladera haya un derrumbe o un deslave. -Grado de riesgo para viviendas por deslaves o derrumbes. -Grado de riesgo que tienen las personas de sufrir algún daño por deslaves o derrumbes.
<b>d) Eventos en el pasado</b>	-Experiencia con derrumbes o deslaves. -Pérdidas en el deslave o derrumbe -Evacuaciones por deslave o derrumbe. -Respuesta de actores principales durante o después un deslave o derrumbe.
<b>e) Situaciones a futuro</b>	-Situaciones que podrían ocurrir tras presentarse un deslave o derrumbe. -Reubicación por vivir en zona de riesgo.
<b>f) Cultura de prevención / Papel de autoridades</b>	-Acciones que la gente realiza para saber la ocurrencia un deslave o derrumbe. -Recomendaciones que la gente hace para enfrentar un deslave o derrumbe. -Recomendaciones que ha leído, visto o escuchado. -Responsabilidades de actuación ante los riesgos por derrumbes o deslaves. -Situaciones a mejorar para que los habitantes de Teziutlán estén más protegidos. -Fuente donde ha leído, visto o escuchado información sobre cómo prevenir desastres. -Medio predilecto para recibir información sobre prevención de desastres. -Confianza en personajes para recibir información sobre prevención de desastres.
<b>g) Apego a la comunidad</b>	-Aprecio por Teziutlán y el lugar donde vive -Preferencia por vivir en otra colonia para alejarse las laderas. -Sentido de pertenencia a la comunidad -Resolución vecinal de problemas. -Relación con sus amigos, compañeros de trabajo, familia, vecinos. -Organización vecinal.

Elaboró: Felipe Juárez con base en cuestionario MISLTI 2014.

<sup>216</sup> Los resultados del estudio pueden ser consultados en el artículo de Landeros *et al.* (2015) sobre de percepción del riesgo en Teziutlán. Los autores aseveran que la preparación de las personas, está en función de las experiencias previas y cómo es percibida la probabilidad de ocurrencia y la severidad ante un posible evento.

<sup>217</sup> La colonia Ávila Camacho está localizada a un costado de la colonia Juárez, ambas se localizan a un costado de la carretera y se ubican dentro de la misma barranca.

<sup>218</sup> Identificar la percepción del riesgo de los habitantes de la colonia Juárez en Teziutlán, Puebla.

## Resultados

El cuestionario MISTLI está conformado por más de 200 preguntas, por ello, se optó por organizar las respuestas en distintas secciones, con las cuales se construyeron párrafos entrelazados, de los cuales se hizo un análisis de los porcentajes más altos, según la categoría que representan. En los 91 domicilios encuestados en 2014, habitan 433 personas, por lo cual, la densidad de habitantes por vivienda fue de 4.7. Una cifra parecida a la referida por el inspector de barrio de la colonia Juárez, quien con apoyo de los vecinos, contabilizaron en octubre de 2015, 413 habitantes en 113 casas en la colonia (Figura 4.32).

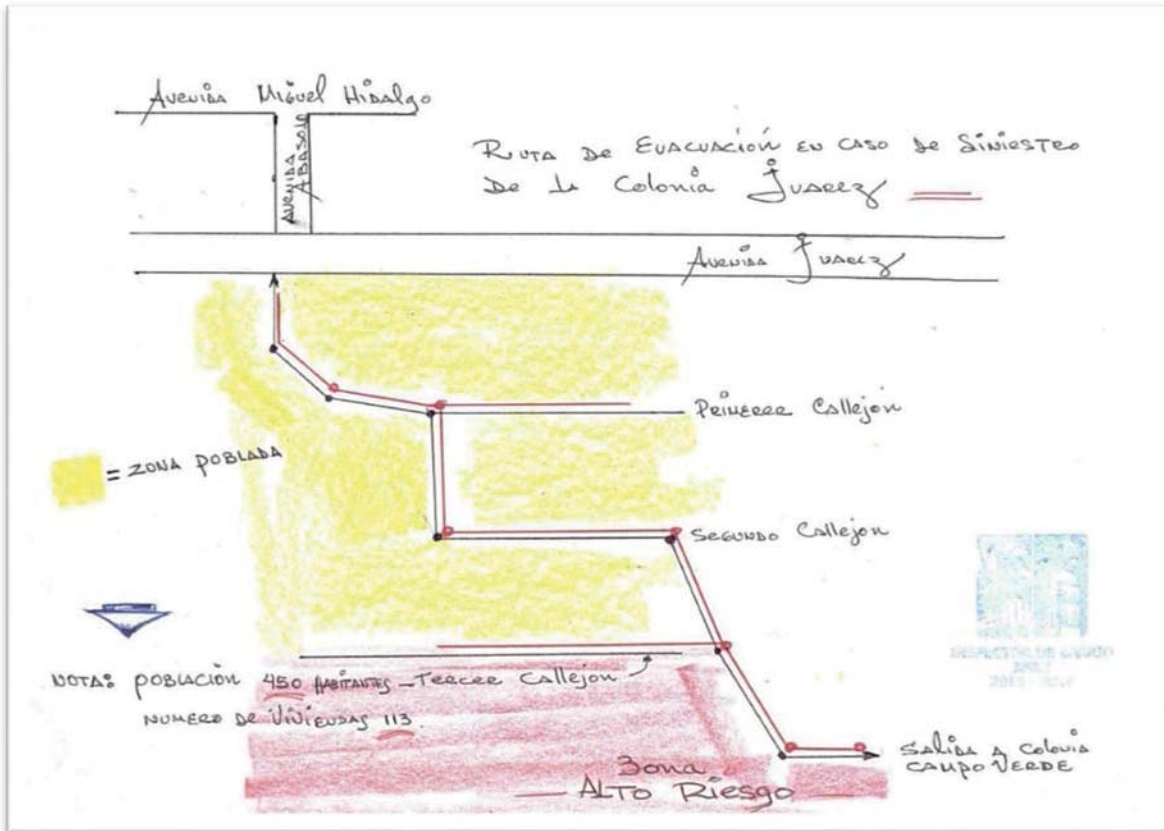


Figura 4.32. Croquis de zonas en riesgo y rutas de evacuación en colonia Juárez.

Elaboró: Inspector de barrio. Octubre de 2015.

### a) Datos generales de las personas encuestadas y de sus viviendas

Algunos datos generales tanto de las personas encuestadas, como de las viviendas que ocupan.

433 habitantes en 91 casas encuestadas. Densidad 4.7 habitantes por vivienda.

Años viviendo en la colonia: 1) Menos de 5 (21%); 2) 16 a 20 (14%); 3) Más de 51 (12%); 4) 6 a 10, 11 a 15, 26 a 30, 36 a 40 (10% c/u); 5) Otro (13%).

Tenencia de la vivienda: 1) Propia (70%); Rentada (20%); Prestada (9%); Se está pagando (1%).

Total de cuartos, piezas o habitaciones con que cuenta el hogar -no incluye baños, medios baños, pasillos, patios y zotehuelas-: 1) Tres cuartos (31%); 2) Seis cuartos (15%); 3) Cinco cuartos (14%); 4)

Cuatro cuartos (13%); 5) Cinco cuartos (14%); 6) Cuatro cuartos (13%); 7) Un cuarto (8%); 8) Dos cuartos (7 %); 9) Ocho cuartos (5%); 10) Otro (6%).

b) Problemas relevantes en Teziutlán.

Los problemas más importantes que aquejan a los vecinos dentro de la colonia son los derrumbes (12%); seguido de la inseguridad (11%); la falta de alumbrado público (5%); que en total sumaron un 28% de los problemas. Debe recordarse que el inspector de barrio de la colonia Juárez también señaló esos problemas en un orden parecido, al igual que el director de Protección Civil.

c) Percepción del riesgo de desastres

Los riesgos más importantes en la colonia para un 37% de la población fueron; los deslizamientos (PRM) (25%); la inseguridad (7%) y; la ubicación en zona de riesgo (5%). Asociado a los PRM, la primera palabra que les llegó a la mente al escuchar "deslave y derrumbe" fueron: muertes (9%) y miedo (8%).

Sobre las situaciones que pueden causar que en un ladera se presente un PRM, un 89 % de los vecinos refirieron: Temblores (51%); Construcción de casas sobre las laderas (26%) y; El suelo suelto o blando (12%).

Se le preguntó el grado de riesgo, que poseen las viviendas, ante la posibilidad de que ocurra un deslave, según la ubicación de la casa, para ello, se les pidió que eligieran una de cuatro opciones: Mucho riesgo, algún riesgo, poco riesgo, muy poco riesgo. Dentro de la categoría "Mucho riesgo", la respuesta más referida fue "al pie de una ladera" (78%); a esta le siguió "a orilla de la ladera" (77%); en tercer sitio "donde ya hubo derrumbes" (75%).

Para un 45% de los encuestados, en la colonia Juárez existen condiciones de "mucho riesgo", de sufrir afectaciones ante un PRM. Sin embargo, solamente el 32% considera que su familia está en esa situación (Figura 4.33).

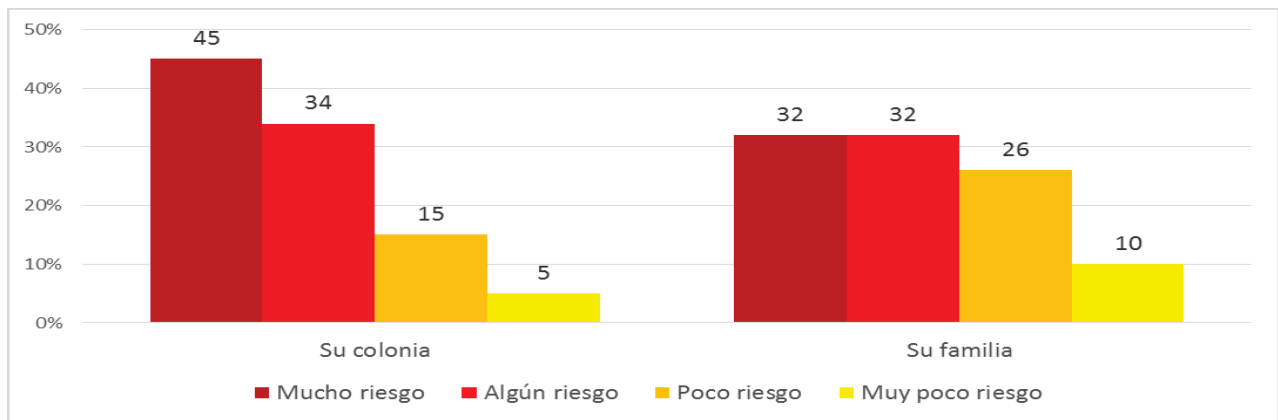


Figura 4.33. Grado de riesgo de sufrir algún daño en la colonia Juárez (porcentaje).  
Elaboró Felipe Juárez. Fuente: Encuesta abril 2014, proyecto MISTLI.

d) Eventos en el pasado

El 47% de los encuestados, refirieron haber vivido alguna vez un deslave o derrumbe en la colonia. Ante esa situación, se les pidió que eligieran la respuesta .muy buena, buena, suficiente, mala" de algunos actores principales. Los porcentajes más altos se ubicaron en la categoría "buena", de entre los cuales: El gobierno municipal obtuvo el porcentaje más alto (59%); seguido del gobierno federal (56%); en tercer sitio ubicaron a la comunidad (55%); en cuarto lugar el gobierno estatal (49%); en el último sitio se

ubicó el departamento de Protección Civil<sup>219</sup> -no necesariamente del actual periodo- con un 25% (Figura 4.34).

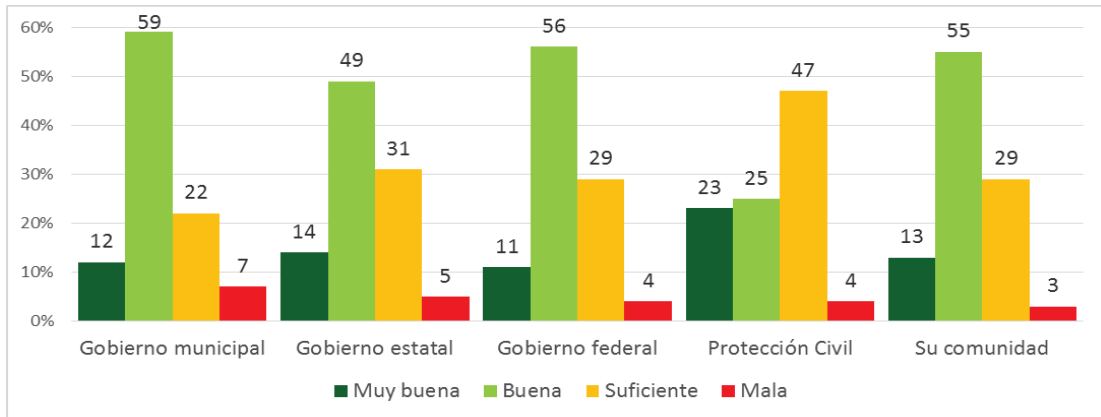


Figura 4.34. Respuesta ante un PRM de distintos actores (porcentaje).  
Elaboró Felipe Juárez. Fuente: Encuesta abril 2014, proyecto MISTLI.

### e) Situaciones a futuro

En la encuesta, se planteó la idea de que si ocurriera un deslave o derrumbe, qué tan posible sería que sucedieran algunas situaciones. Dentro de la categoría "posible que ocurrirá": un 48% de los encuestados respondieron que "su casa sería dañada"; un 47% aseveró que la "colonia Juárez sería afectada"; un 40% percibieron que "evacuarían colonias" (Figura 4.35).

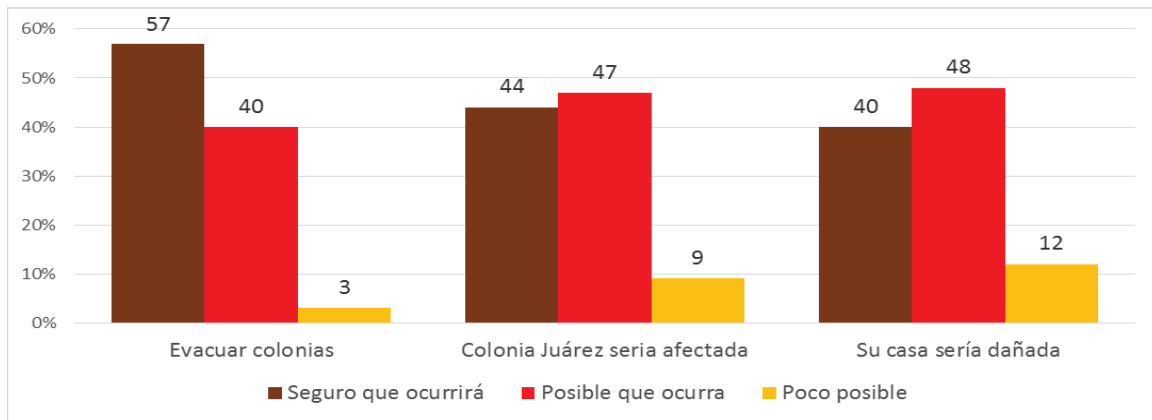


Figura 4.35. Situaciones que pasarían si sucediera un PRM (porcentaje).  
Elaboró Felipe Juárez. Fuente: Encuesta abril 2014, proyecto MISTLI.

Se les preguntó sobre la preparación que algunos actores tienen, para hacer frente a una emergencia, ante la ocurrencia de un deslave. Los porcentajes más altos se ubicaron en la categoría "de acuerdo". De la cual, un 45% consideró estar preparado para enfrentarlo; para un 44% la colonia está bien organizada para enfrentarlo (Figura 4.36).

<sup>219</sup> Todas las respuestas que mencionen a Protección Civil, hacen referencia a la dependencia municipal de Teziutlán.

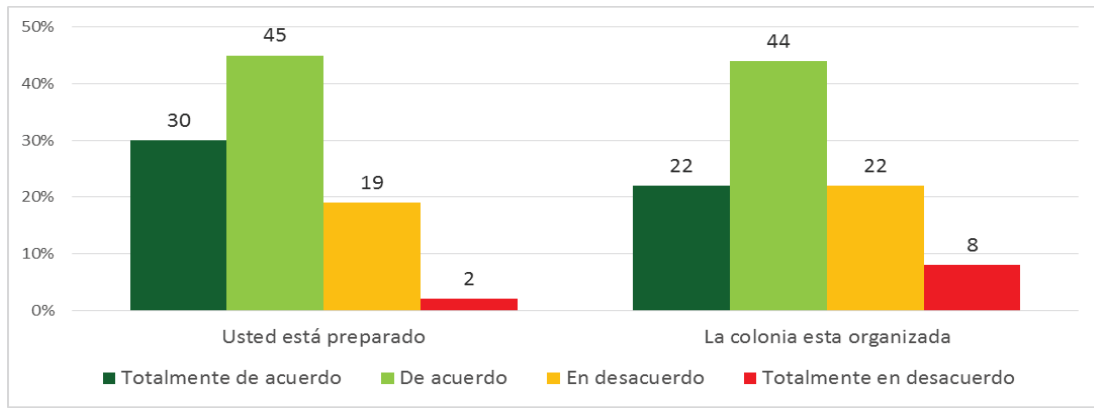


Figura 4.36. Ante la posibilidad de que ocurra un PRM (porcentaje).  
Elaboró Felipe Juárez. Fuente: Encuesta abril 2014, proyecto MISTLI.

En el mismo orden de ideas, si existiera la necesidad de que los habitantes fueran reubicados debido a la ocurrencia de PRM en la zona donde vive. En primer lugar, un 22% se cambiaría sin condiciones; en segundo lugar, un 18% no lo haría, porque ahí se siente seguro; en tercer lugar, un 15% si lo haría, si la casa reubicada es igual a la que actualmente tiene; en cuarto lugar, un 14% aceptaría el cambio, sólo si perdiera su casa en un desastre: 14%; en quinto sitio, un 10% dijo que no, porque no tiene recursos para mudarse: 10%.

#### f) Cultura de prevención / Papel de autoridades

En materia de cultura de prevención, ante la ocurrencia de un deslizamiento, la encuesta permitió identificar las medidas preventivas que usualmente realizan los colonos. En primer lugar está, proteger documentos importantes (85%); en segundo plano, estar atento a las noticias e informes de alerta (78%); en tercer sitio, tener ubicados los lugares seguros (75%); en cuarto lugar, participar en actividades de la comunidad y tener provisiones de agua y comida listas (66%); en quinto lugar ubicaron, tener una ruta segura de escape (60%). Al respecto, a los colonos les gustaría que existieran más rutas de escape, como se observó al principio del capítulo, hace varias décadas alguien permitió el cierre de dos escalinatas que podrían ser utilizadas como rutas alternativas de escape.

Se preguntó sobre la frecuencia con que han leído, visto, o escuchado algunas recomendaciones. La categoría "a veces" obtuvo los mayores porcentajes: rutas de emergencia (45%); zonas que se deben evacuar (52%) (Figura 4.37). La fuente esa información correspondió a los siguiente medios: 1) radio 46%; 2) platicas 16%; 3) televisión 14%; 4) otro 24%.

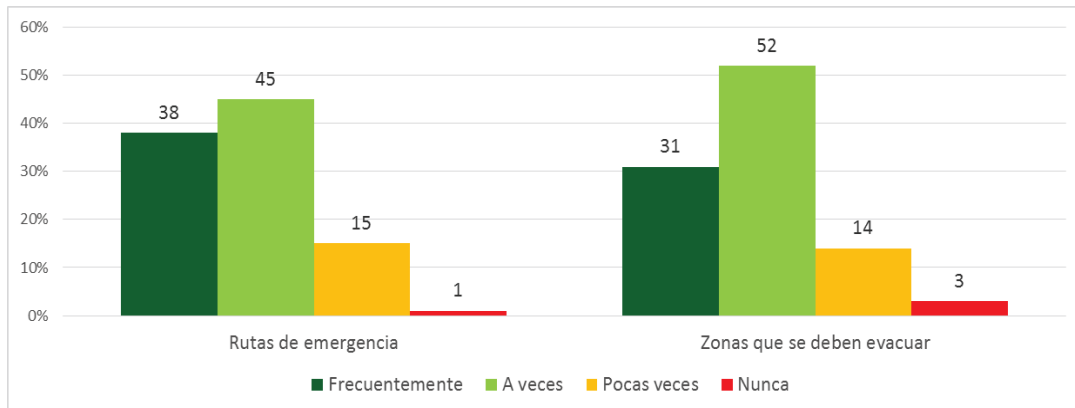


Figura 4.37. Frecuencia con la que escucha lo siguiente (porcentaje).  
Elaboró Felipe Juárez. Fuente: Encuesta abril 2014, proyecto MISTLI.

En materia de responsabilidades ante la ocurrencia de un PRM, qué tanto lo serían los siguientes actores: en la categoría "muy responsables", en primer lugar están tanto el gobierno municipal, como Protección Civil (42% c/u); en la categoría "responsables", se ubicó en primer sitio a los científicos (48%), seguido de los propios colonos (45%) (Figura 4.38).

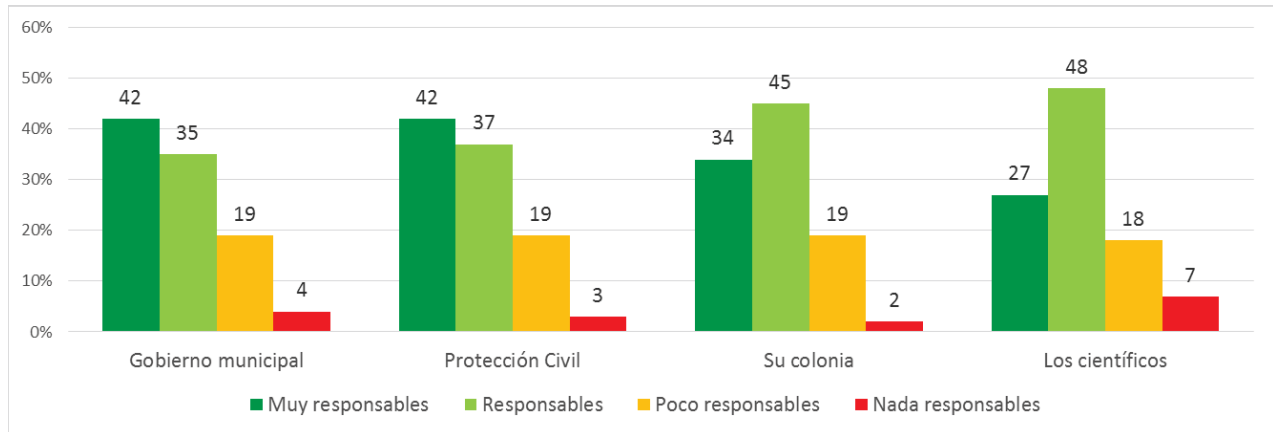


Figura 4.38. Responsabilidad ante la ocurrencia de un derrumbe (porcentaje).  
Elaboró Felipe Juárez. Fuente: Encuesta abril 2014, proyecto MISTLI.

La encuesta planteó seis situaciones que podrían ser mejoradas para que los habitantes de Teziutlán estén más protegidos, su ponderación varió del 5 (nada necesario) al 10 (muy necesario). En orden descendente de mayor a menor, para el caso "10 -muy necesario-" fue el siguiente: 1) tener un sistema de alerta para las comunidades que se encuentren en riesgo (85%); 2) promover programas para que las comunidades se preparen para una situación de emergencia (77%); 3) involucrar a los habitantes en programas de comunicación de riesgo (76%); 4) prohibir construcciones de viviendas en zona de riesgo y reubicar a las personas que viven en zona de riesgo (74% c/u); 5) hacer simulacros de evacuación en zonas de riesgo (71%). El medio de comunicación que prefieren para recibir información sobre prevención de desastres fue: 1) radio 24%; 2) televisión 18%; 3) pláticas 19%; 4) folletos o volantes 18%; 5) otros: 21%.

Se les preguntó, qué tanto confiarían en algunos personajes, para recibir información sobre cómo prevenir o responder ante un derrumbe o deslave. La categoría "a veces" tuvo los mayores porcentajes: 1) Gobierno estatal (68%); 2) Protección Civil (59%); 3) inspector de barrio (56%); 4) científicos (53%); 5) Gobierno municipal (52%).

#### g) Apego a la comunidad

Se eligieron siete preguntas enfocadas al apego de la comunidad, además de cómo es percibida la unión, apego y/o ayuda entre los vecinos. Los porcentajes más elevados correspondieron a la categoría "de acuerdo" y las respuestas fueron las siguientes: 1) cuando se necesita, se puede recurrir a la comunidad por apoyo (60%); 2) tiene buena relación con sus vecinos (57%); 3) se siente parte de su comunidad (56%); 4) en su colonia la gente se organiza fácilmente (55%); 5) en la colonia los problemas se resuelven entre todos (47%); 6) quisiera cambiarse de casa para alejarse de las laderas (46%); 7) usted preferiría vivir en otra colonia (32%) (Figura 4.39).

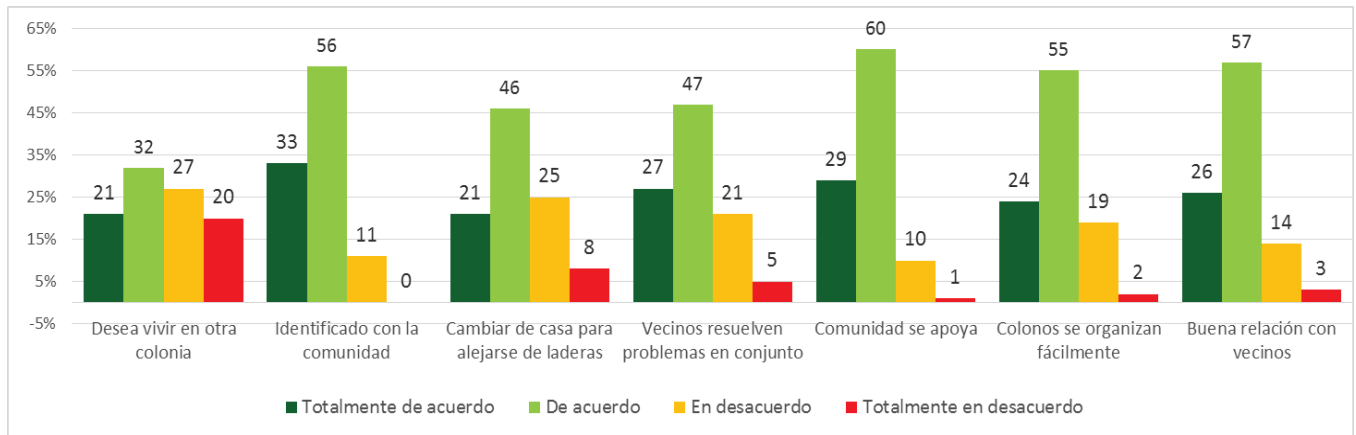


Figura 4.39. Apego a la colonia Juárez y solidaridad vecinal (porcentaje).  
Elaboró Felipe Juárez. Fuente: Encuesta abril 2014, proyecto MISTLI.

Los resultados antes descritos, aunado a la información previa, permitieron construir una serie de medidas preventivas no estructurales que podrían desarrollarse en la colonia Juárez. También, es importante mencionar que aunque la tesis culmina con la sugerencia de algunas acciones, en los casos ya especificados, la información presentada necesita ser actualizada. Durante la última visita de campo en octubre de 2015 se estableció el compromiso de dar a conocer los resultados ahora presentados, y de existir la oportunidad, previo visto bueno de al menos las autoridades locales, Protección Civil municipal, y los habitantes de la colonia Juárez, aunado a la colaboración de expertos en materia de comunicación del riesgo y medios de información locales, para llevar a cabo, algunas de las acciones que forman parte del último apartado de este trabajo.

#### 4.3 PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS NO ESTRUCTURALES PARA LA COLONIA JUÁREZ.

Durante el recorrido del mes de octubre de 2015, algunos vecinos comentaron que no es la primera vez que investigadores, científicos o alumnos visitan la colonia, generalmente platican poco, no dan a conocer los motivos de su presencia, en la mayoría de los casos toman muestras de rocas o suelo, algunos aventurados se atreven a conversar con los colonos; pasan a sus casas, toman fotografías, escriben notas y se van, rara vez regresan. Los vecinos, casi nunca se enteran del resultado de esos estudios, encuestas o demás material compilado en su colonia. Ese es precisamente uno de los motivos por el cual se eligió la colonia Juárez, más allá de las amenazas naturales que existen, y del grado de exposición que presentan los colonos, se pretendía hacer algo en materia de prevención de desastres, dar a conocer el plan familiar de protección civil y con ello, que los vecinos realizasen un plan vecinal de protección civil. Ambos materiales serían la antesala de la puesta en marcha de un simulacro de evacuación. Ésta y otras medidas debían tener como base la participación ciudadana, como una parte medular en la elaboración de estrategias, y líneas de acción de prevención de desastres, que superasen la difusión de medidas sobre qué hacer, antes, durante y después de una emergencia.

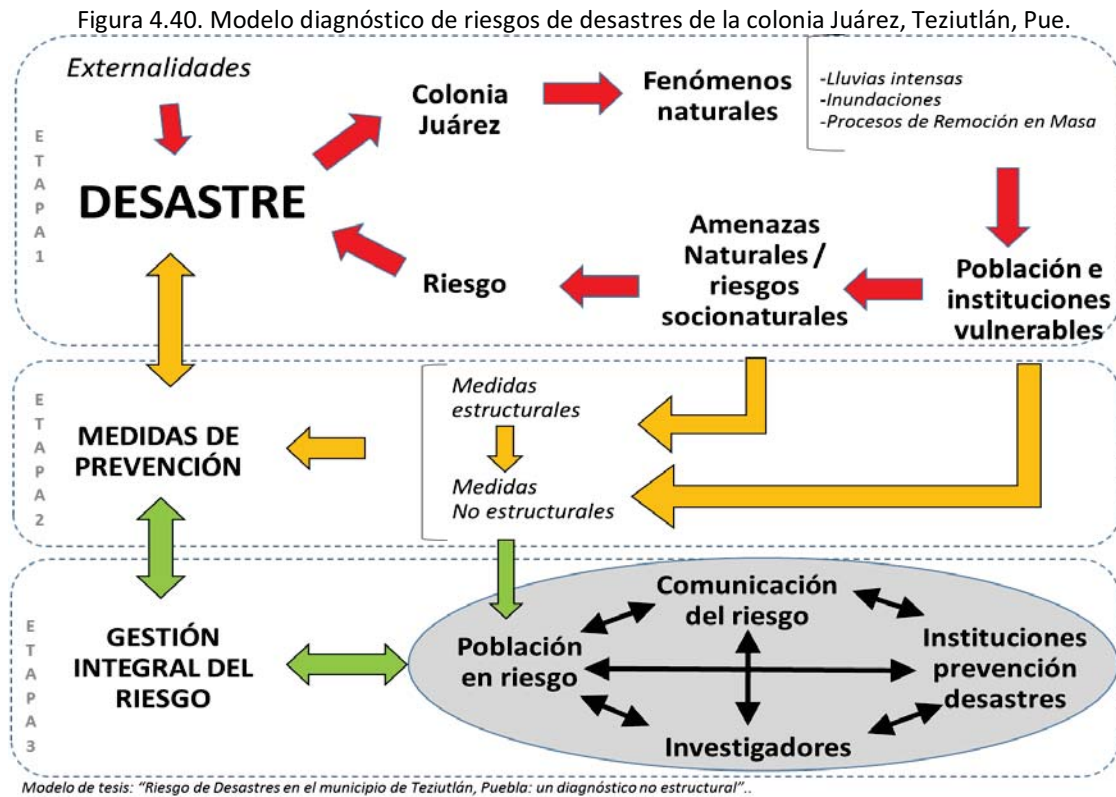
Sin embargo, a lo largo de la investigación surgieron algunos contratiempos que incidieron en cambios sobre el contenido, principalmente por la escasa información que las propias autoridades tenían sobre el municipio. Este último punto en gran parte se debió al cambio de gobierno en febrero de 2014, motivo por el cual el ayuntamiento y todas sus dependencias recién habían tomado posesión al frente de gobierno. Afortunadamente en la visita de octubre de 2015 las cosas habían mejorado considerablemente, el departamento de Protección Civil (PC) pasó de tener cinco elementos en 2012 a catorce en 2015; ya existía la elaboración de un atlas de riesgos municipal, y principalmente mucho



trabajo por parte de PC. La encuesta fue levantada en abril de 2014, aunque su diseño y procesamiento tomaron varios meses de trabajo (Landeros *et al.*, 2015).

Las siguientes propuestas tienen como base la visión alternativa de los desastres. Como se explicó al inicio de la tesis, esta visión considera fundamental el desarrollo de trabajos "desde abajo" y "desde adentro": La primera perspectiva, corresponde a un trabajo desde lo local, en este caso desde el municipio de Teziutlán, para su aplicación a la colonia Juárez. Para el segundo tópico, la encuesta de percepción del riesgo, los recorridos, pláticas con los colonos, con el inspector de barrio, las entrevistas con autoridades locales, y el listado de problemáticas que forman parte de una realidad constante, que se vive diariamente en la colonia. En efecto, la población toma un rol más activo en la toma de decisiones, pues son ellos quienes le dan vida a su comunidad, y en caso de emergencia salen de sus casas. Los que vivieron los acontecimientos de octubre de 1999, y fueron afectados directa, o indirectamente, tienen una mayor dimensión de lo que les podría ocurrir. También, es primordial recalcar que harán falta estudios ingenieriles, edafológicos y geomorfológicos para conocer con mayor exactitud la inestabilidad de las laderas, y con ello el grado de exposición en el que se ubican las viviendas en la colonia.

Antes de dar inicio a las propuestas, es necesario retomar algunos de los puntos mencionados con anterioridad. El primero de ellos, retoma la idea del desastre como un proceso, visto a través de un sistema complejo, con el cual se construyó un modelo a manera de diagnóstico, sobre la gestión integral del riesgo de la colonia Juárez, que involucra tres etapas y múltiples relaciones (Figura 4.40).



Elaboró: Felipe Juárez

En la primera etapa, en la colonia Juárez, existe la presencia de fenómenos naturales, que debido al grado de exposición podrían llegar a afectar –desde 1999 se tienen registros- a la población, y a las instituciones locales; en este sentido distintas autoridades refirieron la posibilidad de que se genere un nuevo desastre, y en el caso particular de Protección Civil municipal, es factible que de presentarse un evento como el de 1999, se vean rebasados y necesiten la ayuda de una externalidad (gobierno estatal o

federal). De tal forma los fenómenos pasan a ser amenazas naturales. La suma de amenazas naturales y/o riesgos socionaturales, y vulnerabilidad, propician la gestación del riesgo, y ante una nula o precaria atención se construye un desastre<sup>220</sup>

La segunda etapa se desprende de la primera, podría decirse que hasta octubre de 2015, es la etapa donde se ubica la colonia Juárez, con base en las acciones del gobierno municipal y dependencias como Protección Civil y Obras públicas, además de los colonos. En esta etapa, ya han sido identificadas las amenazas naturales y la población en condiciones de vulnerabilidad. Se supone, que en esta etapa ya fueron formuladas medidas tanto estructurales<sup>221</sup>, como no estructurales para reducir el riesgo de desastres. En el caso específico de la colonia, ya se tiene recabada información sobre las características generales de la población vulnerable y sus viviendas. Tal y como sucede con la colonia, pese a los avances en esta etapa, aún existe una desarticulación en la inclusión de la población en la elaboración de planes o medidas de prevención, por lo cual, el desastre sigue su proceso de construcción. Las etapas uno y dos, constituyeron lo hasta ahora expuesto tanto en el tercer capítulo, como lo que va éste capítulo.

Como se explicó, la última etapa considera algunos elementos relacionados con la Gestión Integral del Riesgo, por lo cual, se retoman las medidas estructurales y no estructurales de la etapa anterior, con la salvedad que la población en riesgo forma parte fundamental del proceso de planeación y ejecución de acciones encaminadas a la prevención de desastres, en conjunción con las instituciones locales, además del empleo de una efectiva comunicación del riesgo a lo largo del proceso. Si bien, con base en esta etapa es muy probable que los desastres no sean mitigados, al menos existiría una mayor preparación para enfrentar situaciones de emergencia ante futuros eventos. Ésta etapa, es la que corresponde al punto final de la tesis, y está conformada por instituciones vinculadas con la prevención de desastres, comunicación del riesgo, y participación ciudadana (población en riesgo).

### **Instituciones vinculadas con la prevención de desastres**

En el primer capítulo se mostraron dos tablas que sintetizaban la información compilada en la revisión de los 12 documentos oficiales, de distintas dependencias del gobierno federal, que contenían estrategias para la prevención de desastres. De la primera (Tabla 4.2), se eligieron los contenidos que pudieron ser identificados a lo largo de la investigación, y que se relaciona de manera general al caso de Teziutlán, Puebla.

---

<sup>220</sup> Aunque no se tienen cifras oficiales de las personas que fallecieron en la colonia Juárez como consecuencia de las lluvias intensas y los PRM, del mes de octubre de 1999, existe una evidencia clara –viviendas abandonadas- de los daños indirectos que dejó ese evento. A estos se les puede sumar el surgimiento de nacimientos de agua desde dentro de la ladera que afectan de manera directa a una vivienda, e indirectamente a otras más.

<sup>221</sup> Un punto adicional que no fue cubierto en la visita de octubre de 2015, debido a la carga de trabajo del departamento de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, consistió en la identificación del tipo de obras que se realizarán en la colonia Juárez, con base en la entrevista del Secretario de Gobierno, están a la espera de la publicación del atlas de riesgos municipal –a más tardar a finales de este año-, para planear las medidas adecuadas en las zonas en muy alto, y alto riesgo, entre las cuales, se ubica la colonia Juárez.

Tabla 4.2. Documentos consultados sobre GIR que aplican a Teziutlán, Puebla.

*Temas / Contenido<sup>222</sup>*

**Planeación**

- Incluir en el marco normativo vigente la obligatoriedad de incorporar a los instrumentos municipales de planeación los atlas de riesgo (PNDU).
- Fortalecer la legislación vigente para incluir responsabilidades y sanciones a quien autorice o desarrolle proyectos en zonas de alto riesgo (PNDU).
- En el caso de asentamientos humanos ya establecidos en zonas de alto riesgo, las autoridades competentes determinarán la realización de obras de infraestructura necesarias para mitigar el riesgo a que están expuestas o, de ser el caso, deberán formular un plan para reubicar a la población (LGPC).
- Impulsar la creación y actualización de reglamentos de construcción acordes con los diferentes peligros y riesgos de los asentamientos humanos (PNDU).
- Homologar los criterios y metodologías de CENAPRED y SEDATU para la elaboración de atlas de riesgo de los asentamientos humanos (PNDU).
- Evitar la ocupación y re-ocupación de suelo en zonas de riesgo para prevenir daños a la población (PNDU).

Nota: GIR Gestión Integral del Riesgo. Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en distintos documentos.

Como ya fue referido, la generación del atlas de riesgos les permitirá a las autoridades acceder a una serie de recursos económicos, otorgados a través del Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos, que deberán ser utilizados para la implementación de medidas estructurales y no estructurales, en zonas de muy alto y alto riesgo. Como ya se explicó, aún no existe un documento que refiera las estrategias y acciones que adoptará el ayuntamiento, para prevenir la generación de desastres en el municipio.

Como un dato adicional a los problemas encontrados, distintos funcionarios locales de la administración al frente del actual gobierno, además de otras autoridades de otros periodos, coinciden en que algunas zonas de Teziutlán no deberían estar habitadas. En el caso de la colonia Juárez, con base en la encuesta realizada, aproximadamente un 50% de los encuestados aceptarían ser reubicados. Al respecto, el ayuntamiento tiene el conocimiento del grado de exposición, cuenta con un marco legal, pero le hacen falta recursos para realizar ese proyecto.

Una vez que el departamento de Protección Civil finalice el censo que elabora en zonas de riesgo, podrá aseverar con mayor conocimiento de causa, cuántas personas habitan en esos lugares, que hasta el mes de octubre de 2015, eran más de 80. Seguramente la cifra superará los cientos de personas. Para ese tipo de problemas, existe el Programa Reubicación de la Población en Zonas de Riesgos, que se fundamenta en la elaboración de un Ordenamiento Territorial<sup>223</sup>, aunque el proyecto debe ser a nivel estatal o regional, no obstante y quizás por el número de población en riesgo, en Teziutlán y otros municipios aledaños que comparten problemas similares, y de cumplir con los requisitos, podrían ser beneficiarios<sup>224</sup> (Criterios de elegibilidad de proyectos y apoyos en anexo IV).

<sup>222</sup> PND (Plan Nacional de Desarrollo); PNPC (Programa Nacional de Protección Civil); LGPC (Ley General de Protección Civil); PNDU (Programa Nacional de Desarrollo Urbano); PRAH (Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos); PRPZR (Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo); POEGT (Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio).

<sup>223</sup> El programa de reubicación establece que: "El Ordenamiento Territorial es un proceso político, en la medida que involucra toma de decisiones concertadas de los factores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio. Asimismo, es un proceso técnico administrativo porque orienta la regulación, promoción de la localización y desarrollo de las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial, así como la de los asentamientos humanos. El Ordenamiento Territorial es un instrumento que tiene como fin último la distribución equilibrada de la población y sus actividades económicas, contribuye a la consecución de los objetivos del desarrollo nacional, estatal y municipal en su dimensión territorial, y permite entre otras cosas, llevar a cabo procesos eficientes de reubicación de la población asentada en zonas de riesgo". (PRPZR, 2014).

<sup>224</sup> En inciso b) Zonas aptas para reubicación de población en zonas de riesgos. Objeto del subsidio: Estudios y proyectos integrales de viabilidad y de costo beneficio para la reubicación de la población en zonas de riesgo. Moto total

No está de más recordar que los procesos de reubicación, deben considerar la participación activa de la población a reubicar, a lo largo del proceso que en resumen, involucrará el diagnóstico, el diseño y ejecución del proyecto. Lo contrario, puede repercutir en fallos que se traduzcan en problemas a corto, mediano y largo plazo. Se supone, que las reubicaciones están diseñadas para mejorar la calidad de vida de la población, y no limitarse a desplazar a la población a un lugar "sin riesgo", sin considerar una planeación integral (Macías en FORIN, 2014). En palabras de Oliver-Smith no se tiene conocimiento de un sola reubicación que para la población realmente haya sido exitosa (FORIN, 2013).

En Teziutlán, hay lugares donde por distintos intereses la gente no apoya al departamento de Protección Civil en las distintas labores, que efectúan en las colonias. Ese trabajo es para la propia comunidad, para su beneficio; la razón es muy sencilla, las autoridades, por muy buenos deseos que manifiesten en apoyar a la población en riesgo, deben cumplir con un periodo de gobierno, y rara vez regresan a esos puestos. Los investigadores, también están la mayoría de las veces comprometidos con tiempos establecidos para el desarrollo de proyectos, también de recursos tanto humanos, como económicos; aún en el mejor de los casos, como ha sucedido en Teziutlán, cuando las autoridades apoyan el desarrollo de proyectos de investigación, tarde o temprano llegarán a un fin. Entonces los únicos -a menos que cambien de domicilio- que estarán ahí por un tiempo indefinido, son los colonos.

Las medidas no estructurales deben ser diseñadas acorde a las problemáticas particulares de cada localidad, en este caso de cada colonia; el éxito obtenido en algunos de los casos, no siempre será homogéneo entre el amplio espectro de lugares en riesgo. ¿Qué es más importante, continuar con el apoyo a los lugares donde ya hay una organización vecinal, y trabajo colaborativo, o dónde no existe el interés de los residentes, por involucrarse en esas acciones, más aún, si es que ambos sitios están catalogados en alto o muy alto riesgo? La respuesta desde esta perspectiva es que ambos son importantes, ambos requieren trabajo, pero hace falta más que identificar problemas, proponer soluciones, para lograrlo, quizás necesiten otras formas de trabajo con la comunidad, valerse de la ayuda de otras instituciones, ya sea del propio ayuntamiento, del gobierno estatal, de los medios locales de comunicación, e incluso del apoyo de centros de investigación, y de universidades.

El contenido enlistado en distintos documentos oficiales como el Plan Nacional de Desarrollo, La Ley General de Protección Civil, el Programa Nacional de Protección Civil, y el Programa Nacional de Desarrollo Urbano, estipula que las autoridades (federales, estatales y locales) deberán fomentar la cultura de protección civil entre los habitantes conforme a una serie de temas que se resumen la Tabla 4.3, de la cual, tras considerar la percepción del riesgo de los habitantes de la colonia Juárez, se pudieron identificar cuales medidas no estructurales, son prioritarias, e incluso cuales serían sus alcances entre la población.

Tabla 4.3. Documentos consultados sobre cultura de prevención que aplican a Teziutlán, Puebla.

<b>Temas / Contenido</b>
<p><b>Cultura de protección civil</b></p> <p>A fin de fomentar la cultura de protección civil, las autoridades deberán (LGPC)::</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Incorporar contenidos temáticos de protección civil en todos los niveles educativos públicos y privados, considerándola como asignatura obligatoria.</li><li>2. Concretar el establecimiento de programas educativos a diferentes niveles académicos, que aborden el tema de la protección civil y la Gestión Integral de Riesgos.</li><li>3. Impulsar programas dirigidos a la población en general que le permita conocer de forma clara mecanismos de prevención y autoprotección.</li><li>4. Elaborar, estructurar y promocionar campañas de difusión sobre temas de su competencia relacionados con la protección civil.</li><li>5. Promover convenios con los sectores público, social, privado y académico con el objeto de difundir la cultura de protección civil.</li></ol> <p>-Reestructurar los esquemas educativos mediante la incorporación y promoción de estrategias enfocadas a la prevención (PNPC).</p> <p>-Impulsar una intensa campaña de información preventiva dirigida especialmente a la población vulnerable asentada en zonas de alto riesgo (PNPC).</p> <p>-Fomentar la cultura de protección civil y la autoprotección (PND, LGPC).</p> <p>-Promover la difusión entre la población acerca de los peligros y riesgos existentes asociados a fenómenos naturales y elevar su capacidad de respuesta (PNDU).</p>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en distintos documentos.

### Retroalimentación de la encuesta

- Sobre las situaciones que pueden causar que en un ladera se presente un PRM, un 89 % de los vecinos refirieron: temblores (51%); construcción de casas sobre las laderas (26%) y; el suelo suelto o blando (12%).
- Casi la mitad de los vecinos, perciben que la colonia sufrirá **afectaciones** ante el próximo deslave, o derrumbe (PRM); una tercera parte de los encuestados presienten que su familia estaría entre los afectados directos; casi la mitad de los colonos, imaginan que ante un PRM, su casa estaría entre las viviendas afectadas.
- En materia de cultura de prevención, la encuesta reveló que las **acciones preventivas** que la población toma, se enfrasan en la etapa del "durante" de las emergencias, y la mayoría son medidas reactivas. Por ello, ante la ocurrencia de un deslizamiento, los colonos: 1) buscarían proteger los documentos importantes; 2) estarían atentos a las noticias e informes de alerta; 3) considerarían la ubicación de los lugares seguros; 4) tendrían provisiones de agua y comida listas; 5) tendrían una ruta segura de escape. Ante las anteriores respuestas, la de menor importancia fue la ruta de escape, pero qué ocurriría si la principal vía -para la mayor parte de los vecinos, la única- se ve afectada, por algún hundimiento, agrietamiento o socavón que impidiese la salida de los colonos. Esta situación requiere el diseño de rutas alternativas, como las que alguna vez existieron en la colonia.
- Sobre las **responsabilidades** ante la ocurrencia de un PRM, la población consideró dentro de la categoría "**muy responsables**", que tanto el gobierno municipal, como Protección Civil serían los más responsables, por encima de los propios colonos o los científicos e investigadores. Evidentemente esta respuesta exime de responsabilidades a los colonos, lo cual quiere decir que no son conscientes que han sido partícipes en la construcción de su propio riesgo.

- Muy de la mano a las responsabilidades, se ubican las situaciones que generen entre los **habitantes un sentido de mayor protección**. Ante ello, los colonos consideran **muy necesario**: 1) tener un sistema de alerta para las comunidades que se encuentren en riesgo; 2) promover programas para que las comunidades se preparen para una situación de emergencia; 3) involucrar a los habitantes en programas de comunicación de riesgo; 4) prohibir construcciones de viviendas en zona de riesgo y reubicar a las personas que viven en zona de riesgo; 5) hacer simulacros de evacuación en zonas de riesgo. Contradictoriamente a la colaboración con el departamento de Protección Civil, que se presenta en la colonia, las respuestas enfatizan la necesidad de llevar a cabo las acciones, que ellos mismos quizás sin comprenderlo, no permiten que se generen.
- Como último punto, la encuesta permitió identificar que los vecinos en la colonia, para **recibir información** sobre cómo prevenir o responder ante un derrumbe o deslave, **a veces confiarían** más en: 1) el Gobierno Estatal; 2) Protección Civil; 3) el inspector de barrio; científicos y Gobierno Municipal.

### Propuesta de medidas no estructurales para la colonia Juárez

De manera retrospectiva, las anteriores respuestas permitieron contrastar, la llamada cultura de prevención que los habitantes poseen, con su accionar cuando la emergencia es inminente -según los temas contenidos en la Tabla 4.3. Inevitablemente, el resultado denotó carencias sustanciales en varios sentidos, ya que la cultura de prevención, es un proceso mucho más complejo que la simple difusión reiterativa de mensajes sobre desastres. El proceso necesita alimentarse de actitudes y creencias que se consolidan con el paso del tiempo, que han sido probadas en situaciones de emergencia, que han podido ser retransmitidas mediante los lazos comunitarios, y han sido fortalecidas con base en material -fotográfico, videos, vivencial- para entender la construcción del desastre (Domínguez, 2000).

Según las respuestas de los vecinos, los PRM pueden suceder en gran parte por los sismos, lo cual es cierto, aunque también ocurren por la combinación de factores determinantes y mecanismos detonantes -ya explicados anteriormente-, de entre los cuales, las lluvias intensas, la construcción de casas sobre ladera, la geología y forma del relieve de la colonia, entre otros más, potencializan su ocurrencia. Esto último, permite identificar que hace mucha falta la elaboración de talleres participativos, que cuenten con la colaboración de expertos en la materia, para, de manera clara, sencilla y entendible, se explique por qué ocurren los PRM en la colonia Juárez.

Es necesario no delegar responsabilidad al inspector de barrio y no esperar a que esta persona realice todo el trabajo de convencimiento vecinal. Si tentativamente el 50% de los vecinos lo apoyan, las campañas podrían reunir a poco más de 200 personas. Ante ello, es necesario y de ser posible que el ayuntamiento invite a alguna institución estatal para realizar pláticas, talleres y recorridos en la colonia Juárez, junto con autoridades municipales -incluido el departamento de Protección Civil-. Se debe recordar que los vecinos tienen más confianza en lo que diga el gobierno estatal, que en autoridades de Protección Civil, el juez de barrio, los científicos, y el gobierno municipal.

Si bien, aun no hay estudios que identifiquen con claridad cuáles casas son más propensas a ser dañadas, casi la mitad de los vecinos encuestados presienten que su hogar será afectado. Del mismo modo, se debe aclarar que aunque todos los colonos formen parte de la misma colonia, el grado de exposición puede variar, con ello, las afectaciones podrían ser mayores, o menores, hasta en casas vecinas.

Sobre la existencia de programas de prevención que involucren a los vecinos, se han hecho, pero no colonia por colonia. Uno de ellos consiste en la formación de brigadas vecinales con la asesoría del

departamento de Protección Civil. El otro se relaciona con la elaboración del Plan Familiar de Protección Civil<sup>225</sup>, que todas las familias ubicadas en zonas de riesgo, deberían conocer y llevar a cabo. De forma gradual, se podría construir un plan vecinal de protección civil, e inclusive extenderlo a las colonias aledañas como son Manuel Ávila Camacho, Campo Verde y Centro, y muchas más, pero como se puede apreciar, distintos lugares necesitan trabajo individual y colectivo.

Bajo el esquema tradicional de la atención a los desastres, se recomienda trabajar más en el "antes", que en el "durante" y/o el "después". La primera etapa (antes), podría ser cubierta con la puesta en marcha del Plan Familiar de Protección Civil, la realización de simulacros y la generación del plan vecinal de protección civil, aunque parecieran ser dos sencillas tareas, requieren tiempo y colaboración, tanto individual como vecinal. Entre los productos a generar, los mapas de riesgo familiares, permitirían identificar cuáles viviendas tienen más problemas y requieren de mayor atención; en este sentido, es vital la identificación de viviendas que fueron construidas sobre rellenos o basureros, además de aquellas zonas desocupadas, que fungieron como tiraderos. La segunda etapa (durante) al menos para la colonia Juárez, requiere de una retroalimentación entre el departamento de Protección Civil y los colonos, para que los habitantes no dependan tanto del departamento, sino de la brigada de la colonia, esto les permitiría tomar decisiones individuales y colectivas sobre la forma en cómo reaccionarían ante una emergencia -lluvias intensas- deslizamientos o PRM, sismos-.

El poder de convencimiento ante los vecinos no es responsabilidad de una sola persona o dependencia, sino del trabajo colaborativo, tanto de instituciones de gobierno, como de la sociedad en riesgo. Como sucede actualmente en la colonia Juárez el desinterés e incluso la división de colonos, se suma al desconocimiento de las causas y consecuencias de los riesgos en este lugar. La población debe estar consciente que en caso de emergencia, o peor aún en un desastre, el PRM no va a distinguir colores, si es verde, amarillo, azul, rojo, o cualquier otro, el deslizamiento no se va a detener, y es muy probable que éstos sigan ocurriendo en la colonia, el día que suceda uno, posiblemente afecte a más de una vivienda, y quizás los ocupantes sean simpatizantes de distintos partidos políticos, es factible, que necesiten ayudarse mutuamente. Cada quien es libre de elegir su color preferido, pero en caso de emergencia, debe prevalecer la solidaridad y el apoyo, ya que dadas las condiciones de acceso a la colonia, posiblemente la ayuda externa tarde en llegar.

### Comunicación del riesgo

Las anteriores medidas deberían emplear una estrategia de comunicación del riesgo y participación ciudadana de la población en riesgo, esto es, de los vecinos de la colonia Juárez. Se debe recordar que no necesariamente invertir en medios de comunicación caros (TV, radio) podrían ofrecer mejores resultados, es posible que ofrezcan un mayor alcance de espectadores, pero no pueden determinar cuántos viven en zonas de alto riesgo en el municipio. Además, dependen de los horarios de transmisión, si es a altas horas de la noche o muy temprano, quién los podrá ver o escuchar. Por lo general son capsulas de pocos minutos o segundos. En el caso de la colonia Juárez y del municipio, es preferible invertir una mayor proporción de ese presupuesto directamente en el trabajo con los colonos.

Hasta este punto, ya se tienen elementos generales, pero sustanciales de la percepción del riesgo de la población, el siguiente paso consistiría en la comunicación-educación del riesgo. Por medio de este

---

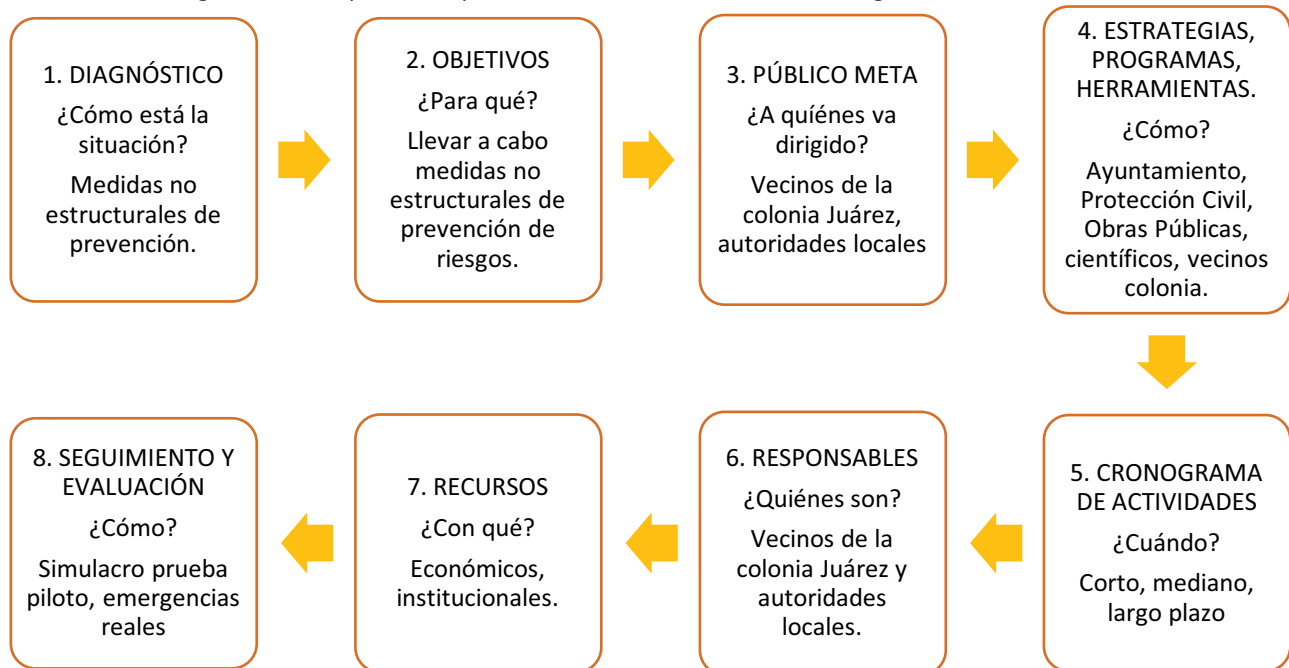
<sup>225</sup> Uno de los documentos de mayor relevancia enfocadas hacia la autoprotección de la población es el Plan Familiar de Protección Civil (PFPC), ésta guía fue diseñada por especialistas de CENAPRED y personal de Protección CIVIL, el objetivo es minimizar el número de personas heridas y/o víctimas ante una emergencia. Requiere la colaboración de todos los habitantes de una vivienda, donde cada integrante desempeñará un papel que en conjunto, permitirá en caso de ser necesario la reacción ante una emergencia. Su ejecución consiste en una serie de acciones a realizar en plazos cortos, medios y largos. Las principales características de esa guía consisten en: Primero, detecta y reduce riesgos; Segundo, diseña rutas de evacuación; Tercero, toma la mejor decisión; Cuarto, realiza simulacros.

instrumento, los vecinos podrían adquirir las capacidades necesarias para desarrollar adecuadas prácticas de gestión de riesgo. Entre esas capacidades, están el manejo conceptual en un lenguaje entendible –algo que se pretendió establecer en esta tesis- sobre riesgos de desastres, actitudes y valores, y procedimientos, que van más allá de la transmisión de información, sin que exista un diálogo entre el informante y el receptor (Ulloa, 2011; Solano, 2011).

En el caso específico de la colonia Juárez, el riesgo se ha ido construyendo a lo largo del tiempo. Las amenazas naturales son latentes y su combinación con las modificaciones que los vecinos han hecho a la ladera, cortes de talud, relleno, y otros más que han debilitado en mayor, o en menor medida los estratos, han generado distintos niveles de exposición. Aunque el estudio no se enfocó en distinguir grados de vulnerabilidad socioeconómica, en la colonia Juárez diversas familias viven en riesgo. Sin embargo esta condición no necesariamente es percibida por la población. Por esa situación, el problema radica en que la población no tiene los conocimientos suficientes sobre las situaciones reales de riesgo de desastres, que se le podrían presentar en un futuro no muy lejano. En este punto, es obligación tanto de las autoridades correspondientes, como del sector educativo y los científicos, proveer las herramientas necesarias para informar a la población, capacitarla y en conjunto, construir medida que se traduzcan en la prevención de futuros desastres.

Ante escenarios de emergencia por desastre es necesaria la elaboración de una planeación de la comunicación, tarea que incluye la compilación, sistematización, producción y divulgación de información que permita la toma de decisiones y la movilización de recursos. Es plausible el medio de comunicación que es llevado a cabo entre el departamento de Protección Civil, y las brigadas en las colonias en riesgo a través de la aplicación de teléfono WhatsApp, pero qué tan eficiente sería, si por alguna razón los teléfonos celulares no tienen señal, o algunos de ellos tienen la batería muy baja, y no haya energía eléctrica en la ciudad, éstas y otras aristas podrían ser cubiertas con base en la planeación de la comunicación y de la gestión de la información, ya que son el punto de partida de un proyecto más complejo y constan de ocho preguntas (OPS, 2009) (Figura 4.41).

Figura 4.41. Propuesta de planeación de la comunicación de riesgo en la colonia Juárez.



Elaboró Felipe con base en Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2009).



Ya se había mencionado que tradicionalmente en el manejo del riesgo se elaboran modelos de instrucción a los ciudadanos sobre sus comportamientos en caso de emergencia, bajo esta perspectiva la participación ciudadana se reduce a un listada de "qué hacer en caso de". De esa manera, la cultura de prevención que se promueve, se reduce a medidas enlistadas en caso de emergencia, cuando ésta ya está ocurriendo. En la Figura 4.42, enlistan algunos elementos que involucran la participación ciudadana, un tema muy amplio que requiere el espacio correspondiente en cualquier investigación, y no reducido a una breve descripción. Con esta salvedad la Figura 4.41 indica algunos de los posibles elementos que requiere la planeación de la comunicación del riesgo en la colonia Juárez.

Figura 4.42. Elementos que involucra la comunicación del riesgo en la colonia Juárez.



Elaboró Felipe Juárez con base en Solano (2011).

## COMENTARIOS FINALES DEL CUARTO CAPÍTULO

La colonia Juárez fue escenario de eventos trágicos en 1999, si bien, no se compararon con lo sucedido en la colonia La Aurora, esto no significa que no se pueden presentar en un futuro. De hecho un mes posterior a la última visita en octubre de 2015, ocurrió un deslizamiento al fondo de la barranca, éste evento afectó una vivienda y con ello se puso en riesgo la integridad de sus ocupantes. Al respecto, el departamento de Protección Civil, enfatizó la necesidad de desalojar el inmueble, pero los habitantes no desean dejar su vivienda. Este hecho fue reportado a los integrantes del equipo MISTLI, y en la primera semana del mes de diciembre del 2015, se llevará a cabo una reunión con autoridades locales, además de la visita a la colonia para llevar a cabo estrategias de comunicación del riesgo enfocadas en la prevención de desastres. En este plano, sería inadecuado utilizar el tradicional esquema de planeación, donde expertos y autoridades realizan las estrategias sin considerar a la población de manera activa en el diseño e implementación de las acciones.

La colonia Juárez es un claro ejemplo sobre cómo hay actores que participan activamente en la construcción social del riesgo, y de cómo ésta aumenta o disminuye con el pasar del tiempo. Al no haber existido durante varias administraciones, un control sobre la venta y ocupación del terreno, además del asesoramiento para la edificación de las viviendas –modificación del terreno, materiales de construcción, dimensiones, entre otros-, en laderas inestables, muchas de las casas que hoy están desalojadas, no hubieran sido construidas en la colonia, y sus dueños quizás nunca recuperaron la inversión económica que representó edificar una vivienda. En algunos casos, todavía está presente la existencia de drenajes que vierten sus aguas sobre la ladera, y no están conectados a la red de aguas negras. Tal vez si se pudiera remontar en la historia, y si tanto las autoridades locales, como los propios vecinos, hubieran contado con la información necesaria sobre la posible generación de riesgos socionaturales, la colonia no habría crecido. El problema es que hay más de un centenar de viviendas cuyos grados de exposición varían, y deben ser identificados con precisión. Además, como se recordará, según el departamento de Protección Civil existen más de 8 sitios en alto y muy alto riesgo, en todo el municipio.

La percepción del riesgo, es gran utilidad en los estudios no estructurales sobre prevención de desastres, ya que, como sucedió con la encuesta aplicada en la colonia Juárez, se pudo identificar que los colonos consideran que ante la ocurrencia de un PRM el gobierno municipal es el más responsable, sin embargo, se debe aclarar, que también los vecinos inciden en la generación de esos riesgos socionaturales. Por ello es de vital importancia utilizar un lenguaje coloquial, sin tecnicismos para hacer entender a los habitantes que hay más de un responsable. En suma, se les debe convencer, que por muy vulnerables que sean, ellos pueden disminuir esa condición, cómo, organizándose y trabajando en equipo, con la ayuda de gente especializada en el tema, y evidentemente del departamento de Protección Civil. Se debe recordar, que al final de la administración de cualquier gobierno local, pocas veces las autoridades conservan sus puestos de trabajo, también las universidades o institutos, no pueden hacer estudios constantemente. Entonces, los únicos que seguramente permanecerán en la colonia, seguramente serán los propios vecinos. Sobre todo, porque la misma encuesta reveló que más de tres cuartas partes de los encuestados, ven muy necesaria la participación en los programas de prevención de desastres a nivel colonia; entre los que destacan la puesta en marcha de simulacros de evacuación.

Otros elementos que resaltaron para la elección de la colonia, como objeto de estudio fueron el hacinamiento, y el trazado de calles y callejones a lo largo de la ladera. En ese momento se desconocía que en el pasado existieron otro par de entradas a la colonia, y que por distintas razones aún desconocidas, alguien cerró el acceso a los habitantes, dicha acción quizás sin tal propósito, aumentaría la vulnerabilidad de cientos de habitantes, que en caso de presentarse alguna emergencia como un incendio, deben ser los encargados de combatir el fuego y contralar la situación, ya que dadas las condiciones de acceso a la colonia, es imposible que los bomberos puedan acudir con el transporte adecuado para solventar la emergencia. La pregunta que aún está sin responder es qué tan capacitados están los colonos sobre esa situación. De ahí la imperante necesidad de promover al menos, para la prevención de desastres, la cohesión o unión vecinal. Con base en campañas, talleres, y otros eventos de concientización del riesgo, y diálogo por encima de intereses partidistas.

## FUENTES DE CONSULTA DEL CUARTO CAPÍTULO.

### Fuentes hemerográficas

1. Alcántara-Ayala, I., Echavarría Luna, A., Gutiérrez Martínez, C., Domínguez Morales, L. and Noriega Rioja, I. (2001). "Inestabilidad de Laderas". *Serie Fascículos*, CENAPRED-SEGOB, 2ª. Edición, 36 pp.
2. Artículo 115. Constitución Estados Unidos Mexicanos.
3. Bird D. Gisladdottir G, Dominey-Howes D. (2009). "The use of questionnaires for acquiring information on public perception of natural hazards and risk mitigation –a review of current knowledge and practice". En *Natural Hazards and Earth System Sciences*. Núm 9. 31 de julio de 2009. pp 1307-1325.
4. Bird D. Gisladdottir G, Dominey-Howes D. (2009). "Resident perception of volcanic hazards and evacuation procedures". En *Natural Hazards and Earth System Sciences*. Núm 9. 31 de julio de 2009. pp 251-266.
5. Blakie, P., Cannon T., Davis, I., Wisner, B. 1996. *Vulnerabilidad: El Entorno Social, Político y Económico de los Desastres*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, pp 290.
6. Carrasco, Ortiz D. (2005). *Factores que influyen en la magnitud de la percepción de riesgo volcánico: el caso del volcán Popocatepetl*. Tesis de Licenciatura en Psicología. Facultad de Psicología, UNAM.
7. Domínguez Jorge. (Coordinador). (2000). "Puebla 1999: Lecciones de la tragedia de la década". El colegio de Puebla A. C. México.
8. *Elabora tu plan familiar de protección civil*. 2007. SINAPROC : CENAPRED, México.
9. Juárez Villanueva F. de J. (2012). *Percepción del riesgo y vulnerabilidad urbana en Teziutlán, Puebla*. Tesis de Licenciatura en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
11. Lavell, A. (1996). "Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano: problemas y conceptos; hacia la definición de una agenda de investigación". En *Ciudades en riesgos: degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres, compilado por María Augusta Fernández*, 2-30. Lima: La Red.
10. Limón, Hernández C. (2005). *Análisis de la percepción del riesgo en los volcanes Chichón y Tacaná, Chiapas*. Tesis de Licenciatura en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. Páginas: 55-57; 60-65.
11. López, C. J. y Lujan J, (2000). *Ciencia y política del riesgo*. Alianza editorial: Madrid.
12. Wilches- Chaux, G. (1998). *Auge, caída y levantada de Felipe Pinillo, Mecánico y soldador o Yo voy a correr el riesgo*. Guía de la red para la gestión local del riesgo; Quito: La Red/ ITDG.

### Fuentes electrónicas

13. Amenazas naturales del Atlas Nacional de Riesgos (ANR). (2015). CENAPRED. México. [En línea] Disponible en: [www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx](http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx) [Accesado junio de 2015]
14. Atlas de peligros naturales para el municipio de Teziutlán. (2007). DIRDAM, S. A. de C. V. Puebla.
15. Capacidad de personas en albergues temporales (2014). Protección Civil municipio de Teziutlán, temporada de lluvias 2014.
16. Campos-Vargas, M., Toscana-Aparicio, A. y Campos Alanís, J. (2015). "Riesgo siconaturales: vulnerabilidad socioeconómica, justicia ambiental y justicia espacial". En *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 24 (2): 53-69. DOI: 10.15446/rcdg.v24n2.50207
17. Cortés Ortiz M. A. (2008). *Poblaciones vulnerables frente a amenazas naturales. Caso de estudio delegación La Magdalena Contreras DF*. Tesis de Maestría en Población y Desarrollo. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). México. Disponible en: [http://conocimientoabierto.flacso.edu.mx/medios/tesis/cortes\\_ma.pdf](http://conocimientoabierto.flacso.edu.mx/medios/tesis/cortes_ma.pdf) [Accesado el 22 de febrero de 2014].
18. Encuesta de percepción del riesgo en colonia Juárez (2014). Proyecto CONACYT Monitoreo, Instrumentación y Sistematización Temprana de Laderas Inestables, IGG-UNAM.
19. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD). (2014). *Terminología: Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres*. [En línea] Disponible en: <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm> [Accesado el 31 de julio de 2015].
20. Glosario de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD). Disponible en: <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm> [Accesado el 27 de septiembre de 2014].
21. INEGI (2010). XIII Censo de población y vivienda. México. Datos estadísticos por manzana. [En línea] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx> [Accesado en marzo de 2013]
22. Landeros-Mugica K, Urbina-Soria J, Alcántara-Ayala I. (2015). "The good, the bad and the ugly: on the interactions among experience, exposure and commitment with reference to landslide risk perception in México". En *Natural Hazards*. DOI 10.1007/s11069-015-2037-7
23. Ley General de Protección Civil. 2014. [En línea]. México, disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC\\_030614.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC_030614.pdf) [Accesado el 12 de octubre de 2014]
24. Notificaciones de viviendas en riesgo (2015). Protección Civil municipio de Teziutlán, Puebla.

25. Organización Panamericana de la Salud. (2009). "Gestión de la información y comunicación en emergencias y desastres: Guía para equipos de respuesta". Washington. Consulta en línea en: [http://eird.org/publicaciones/gestion\\_i\\_c\\_emergencias\\_desastres.pdf](http://eird.org/publicaciones/gestion_i_c_emergencias_desastres.pdf) [Accesado el 22 de julio de 2014]
26. Presupuesto de Egresos de la Federación consultado en el Programa Nacional de Protección Civil, México 2014-2018.
27. Programa Nacional de Protección Civil, México 2014-2018. [En línea]. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5343076&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343076&fecha=30/04/2014) [Accesado el 11 de junio de 2014].
28. Programa Nacional de Desarrollo Urbano. 2014-2018. [En línea] Disponible en: [http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PNDU/PROGRAMA\\_Nacional\\_de\\_Development\\_Urbano\\_2014-2018.pdf](http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PNDU/PROGRAMA_Nacional_de_Development_Urbano_2014-2018.pdf) [Accesado el 22 de septiembre de 2014].
29. Programa Vivienda Digna 2014. [En línea] Disponible en: [http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/vivienda\\_digna/VIVIENDA\\_DIGNA\\_2014.pdf](http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/vivienda_digna/VIVIENDA_DIGNA_2014.pdf) [Accesado el 13 de junio de 2014].
30. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Semarnat 2012), [En línea] México, disponible en: [http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos\\_biotacora\\_oegt/dof\\_2012\\_09\\_07\\_poegt.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_biotacora_oegt/dof_2012_09_07_poegt.pdf) [Accesado el 23 de enero de 2015].
31. Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos PRAH, para el ejercicio fiscal 2014. [En línea]. México, disponible en: <http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/programas/prah/> [Accesado el 27 de septiembre de 2014].
32. Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo (RPZR) 2014. [En línea]. México, disponible en: <http://www.sra.gob.mx/sraweb/programas/reubicacion-poblacion-zonas-riesgos/> [Accesado el 20 de septiembre de 2014]
33. Solano Cornejo D. R. (2011). "Modelo para la participación ciudadana sostenible en los procesos de gestión de riesgos de desastres". XXIV Concurso del CLAD sobre *Reforma del Estado y Modernización de la Administración Pública Gestión de crisis, emergencias y desastres*. Caracas, Venezuela. [En línea] Disponible en: <http://siare.clad.org/fulltext/0067802.pdf> [Accesado el 22 de julio de 2014]
34. Sjöberg, L. y Drotz B. (1994). La percepción del riesgo seguridad radiológica. Edición No. 16. [En línea] Disponible en : [www.sor.radioproteccion.org](http://www.sor.radioproteccion.org) [Accesado 12 de marzo de 2011]
11. Toscana-Aparicio, A. (2014a). "Actores sociales en la gestión local del riesgo de desastre en Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México". En *Espacialidades. Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura*. Enero-Junio 2014. Vol. 4. Núm. 1. Publicación semestral. ISSN-2007-560X. pp 137-169.
12. Toscana-Aparicio, A. (2014b). "Los gobiernos municipales mexiquenses en la mitigación de riesgos y prevención de desastres". En *Carta económica regional*. ISN 0187-7674. Año 26. Núm. 113. Enero-junio 2014. pp. 69-95.
35. Ulloa F. (Consultor). (2011). "Manual de gestión de riesgos de desastre para comunicadores sociales. Una guía para el comunicador social comprometido en informar y formar para salvar vidas". UNESCO: Perú. Consultado en línea en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219184s.pdf> [Accesado 22 julio 2014]
36. UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). (2009). "Terminology on disaster risk reduction". [En línea]. Disponible en: <http://www.preventionweb.net/english/professional/publications/v.php?id=781> [Accesado el 20 de febrero de 2013]

#### Seminarios

37. FORIN (2014). *Seminario Internacional de Investigaciones Forenses de Desastres*, FORIN, Instituto de Geografía, UNAM. 24 y 25 de febrero de 2014.
38. FORIN (2013). *FORIN Investigaciones Forenses de Desastres relacionadas con la ocurrencia de deslizamientos*. UNICAH, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 26 de Junio al 4 de julio de 2013.

#### Entrevistas

39. Entrevista con ex presidente municipal de Teziutlán, al mando del gobierno durante el desastre de octubre de 1999. Junio de 2013.
40. Entrevista con Secretario de Gobierno del municipio de Teziutlán, Puebla. Octubre de 2015.
41. Entrevista con el director de Protección Civil del municipio de Teziutlán Puebla. Octubre de 2015.
42. Entrevista con la Supervisora de la Zona escolar 07, Teziutlán Norte. Octubre 2015.
43. Entrevista con el inspector de barrio de la colonia Juárez de Teziutlán, Puebla. Octubre de 2015.
44. Entrevista con Octavio en Teziutlán FM. Octubre de 2015.

## RESULTADOS

La realización de la tesis requirió la elaboración de 47 mapas, 30 mapas en los cuatro capítulos y 17 en los anexos. La escala de referencia varió de lo nacional a lo local: 3 mapas a nivel nacional; 30 a nivel regional -Sierra Nororiental-; 11 a nivel municipal -Teziutlán-; 3 de la colonia Juárez. La información correspondiente se asoció al tema de prevención de desastres. Entre los más destacados están los mapas de declaratoria de desastres, contingencia y emergencias de CENAPRED; además de los construidos con información del Atlas Nacional de Riesgos, para el tema de amenazas naturales -riesgos siconaturales-; de igual manera, los mapas de disponibilidad de Plan de Desarrollo Municipal y el contenido de riesgos de desastres para dos administraciones de gobierno resultaron de utilidad para la contextualización del riesgo de desastres en la región; también fueron elaborados mapas de vulnerabilidad socioeconómica e institucional a nivel regional y municipal -vulnerabilidad socioeconómica-; a escala local, los mapas de acceso a la colonia Juárez y zonas de riesgo. Otros mapas se relacionaron con temas de población, rezago social, actividades económicas, endeudamiento municipal, percepción de insumos federales, aspectos físicos como hidrología y relieve, entre otros más. Ésta información, puede ser de utilidad para estudios posteriores tanto en la Región Nororiental, como en el municipio de Teziutlán. Además, con base en las fuentes de consulta y metodología propuesta, se podrán elaborar mapas sobre otras entidades federativas, sus distintas regiones y municipios.

De manera particular y de último momento, con apoyo de los integrantes del proyecto MISTLI de la UNAM, se buscará realizar trabajo de campo subsecuente en la colonia Juárez, mediante una estrategia de comunicación del riesgo, donde participen activamente los vecinos, el departamento de Protección Civil municipal, y las autoridades correspondientes; esto último como producto de un deslizamiento ocurrido en los primeros días del mes de noviembre de 2015 -casi un mes después de la última visita de trabajo de campo-, lo cual alertó al departamento de Protección Civil e hizo hincapié en la necesidad de convencer a la población sobre la situación de riesgo en la que vive. De tal forma, la tesis presente cumplió con el objetivo de proponer medidas no estructurales para la reducción de desastres en la colonia Juárez, sin embargo, la parte más importante corresponde al diseño y aplicación de esas u otras medidas que serán diseñadas y aplicadas en los meses subsecuentes, con base en la colaboración de los actores ya referidos.

### **Panorama nacional y regional**

En México, con base en el Atlas Nacional de Riesgos de CENAPRED sobre declaratoria de contingencias climatológicas, emergencias y desastres para el periodo 2000 - 2014, se pudieron identificar 19,895 declaratorias en total, de las cuales un 24% correspondieron a contingencias climatológicas, un 40% a emergencias, y el restante 36% a desastres. En ese periodo, las entidades federativas con mayor número de declaratorias de desastres fueron: Veracruz (1677), Oaxaca (1616), Nuevo León (445), Puebla (420), y Chiapas (413). Estas cifras son una muestra clara sobre la constante construcción de desastres en distintos niveles espaciales.

La anterior fuente de consulta permite hacer estudios a nivel municipal, para cada una de las 31 entidades federativas y el Distrito Federal. Además, se incluye la fecha de ocurrencia de los distintos eventos, además de la fecha de publicación de la declaratoria. Si bien, es cierto que la base no proporciona información sobre las afectaciones directas o indirectas, en algunos casos, permite identificar y relacionar las distintas declaratorias con la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos, ésta información debería ser incorporada a la planeación de medidas estructurales, pero con un mayor hincapié en las medidas no estructurales. Podrían efectuarse estudios de percepción del riesgo que, unidos a una efectiva comunicación del riesgo, se incorporase a la reducción de desastres.

Por otro lado, a nivel regional las lecciones aprendidas del desastre de 1999 dejaron en claro que estos eventos podrían volver a presentarse, quizás con menor o mayor impacto, por lo cual desde finales del

milenio, se establecía la necesidad de realizar un mayor número de estudios enfocados al manejo y prevención del riesgo. Domínguez (2000), al respecto los datos oficiales señalaron más de 20 mil damnificados en la región. Tan sólo cinco municipios concentraron un 78% del total de damnificados: 1) Tlatlauquitepec 41%; 2) Zautla 20%; 3) Teziutlán 7%; 4) Zacapoaxtla 4%; 5) Yaonáhuac 4%.

La revisión del contenido en temas asociados a los riesgos de los Planes de Desarrollo Municipal (PDM) de las administraciones de gobierno 2008 – 2011 y 2014-2018, permitió identificar que tan sólo el 62% de los PDM (23 de 37), incluyeron alguna temática sobre los riesgos. La promoción de la cultura de prevención (30%), la elaboración del atlas de riesgos (16%) y la identificación de amenazas naturales (14%) fueron los principales temas referidos en los respectivos PDM, ya que en conjunto representaron un 60% de las políticas vinculadas con el manejo del riesgo. Por lo tanto, en ambas administraciones, tan sólo un 37% de PDM (23 de 62) hizo alusión a las disposiciones que estipula la Ley de Protección Civil.

Como se expresó en el espacio correspondiente los mapas y tablas dados a conocer son una interpretación de la información consultada, y se identificaron 24 municipios (77% de la región) con un muy alto y alto grado de presencia de amenazas naturales en su territorio. De la anterior cifra 6<sup>I</sup> municipios (19% de la región) en muy alto grado, y 18<sup>II</sup> (58% de la región) en alto grado. De los 14 municipios ponderados con un alto grado de rezago social: 1) 5 municipios<sup>III</sup> tuvieron un muy alto grado de amenazas (16% de la región); 2) 8 municipios<sup>IV</sup> (26% de la región) presentaron un alto grado de amenazas y; 3) Tan solo el municipio de Tenampulco (3% de la región) tuvo un bajo grado de amenazas.

Con base en CENAPRED, en el periodo de 2000-2013, en la Región Nororiental de Puebla, se reportaron 301 declaratorias conformadas por: 1) 86 contingencias climatológicas (32%); 96 emergencias (29%) y; 3) 119 desastres (40%). Con base en esta información se plantearon dos hipótesis: 1) Los municipios con muy bajo grado de rezago social han tenido menores declaratorias de desastres; 2) Los desastres han afectado en mayor proporción a los municipios con alto grado de rezago social. El resultado para la primera aseveración no se cumple, ya que solamente tres municipios<sup>V</sup> tuvieron un grado de rezago social muy bajo, pero ninguno tuvo un nivel bajo de ocurrencia de desastres, en este caso 2 declaratorias era el nivel más bajo. Por otro lado, para la segunda hipótesis, 14 municipios tienen un alto grado de rezago social, pero únicamente Huitzilán de Serdán fue ponderado con 6 declaratorias de desastres, le siguieron Hueypan, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez y Zautla con 5 declaratorias cada uno. Por lo tanto la hipótesis planteada aplica a un 36% de los casos.

La vulnerabilidad socioeconómica de los municipios de la región Nororiental, Puebla 2010, se distribuyó de la siguiente manera:

- ✓ Muy alto: 5 municipios<sup>VI</sup> (16% de la región).
- ✓ Alto: 11 municipios<sup>VII</sup> (36% de la región).
- ✓ Medio: 12 municipios<sup>VIII</sup> (39% de la región).
- ✓ Bajo: 2 municipios –Teteles de Ávila Castillo y Teziutlán- (6% de la región).
- ✓ Muy bajo: 1 municipio –Zaragoza- (3% de la región).

<sup>I</sup> Atlequizayan, Huehueta, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec y Zacapoaxtla.

<sup>II</sup> Atempan, Caxhuacan, Cuetzalan del Progreso, Chignautla, Huyapan, Jonotla, Olintla, Teziutlán, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Xiutetelco, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Yaonáhuac, Zapotitlán de Méndez, Zautla, Zongozotla, zoquiapan.

<sup>III</sup> Atlequizayan, Huehueta, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Ixtepec.

<sup>IV</sup> Atempan, Cuetzalan del Progreso, Hueyapan, Olintla, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zautla, Zoquiapan.

<sup>V</sup> Teteles de Ávila Castillo (4 desastres nivel medio); Teziutlán (5 desastres nivel alto); Zaragoza (4 desastres nivel medio).

<sup>VI</sup> Atlequizayan, Huehueta, Ixtepec, Olintla y Xiutetelco.

<sup>VII</sup> Atempan, Cuetzalan del Progreso, Hueyapan, Hueytlalpan, Huitzilán de Serdán, Tenampulco, Xochiapulco, Yaonáhuac, Zacapoaxtla y Zautla.

<sup>VIII</sup> Acateno, Ayototxo de Guerrero, Caxhuacan, Chingautla, Jonotla, Nauzontla, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Xochitlán de Vicente Suárez, Zapotitlán de Méndez, Zongozotla y Zoquiapan.

La vulnerabilidad institucional de los municipios de la región Nororiental, Puebla, se distribuyó de la siguiente manera:

- ✓ Muy alto: 1 municipio -Huitzilán de Serdán- (3% de la región).
- ✓ Alto: 14 municipios<sup>IX</sup> (45% de la región).
- ✓ Medio: 11 municipios<sup>X</sup> (36% de la región).
- ✓ Bajo: 3 municipios: -Caxhuacán, Olintla y Tenampulco- (10% de la región).
- ✓ Muy bajo: 2 municipios -Acateno y Ayotoxco de Guerrero- (6% de la región).

Las anteriores cifras contrastan con la homologación de los municipios de Zautla y Teziutlán, catalogados en alto riesgo global, según el PRAH, 2014 de SEDATU. Ya que existe evidencia histórica, al menos basados en los eventos de octubre de 1999, de la afectación de un mayor número de municipalidades en la región, si a estas condiciones se le suman la presencia de amenazas naturales y la generación de riesgos socionaturales, aunado a los grados de endeudamiento municipal sin aval ni garantía para subsanar los montos económicos, si también se añaden las condiciones de rezago social en la que vive la población de la región, y en suma, se considera las declaratorias de contingencias, emergencias y desastres, se puede vislumbrar que la región podría ser nuevamente afectada. Aunque no hay desastres semejantes, pueden presentarse situaciones parecidas, en un futuro no muy lejano. Un tema que no fue incorporado en este estudio, es el de los efectos de la minería, en algunos casos -por no decir en la gran mayoría- genera alteración al territorio y destrucción del ambiente, estas situaciones podrían sumarse a la construcción de nuevos desastres.

### **Panorama municipal -Teziutlán, Puebla-**

Antes del desastre de 1999, en el municipio de Teziutlán, sucedieron tres eventos relacionados con deslizamientos, pero ninguno equiparable al de 1999: 1) El 29 de junio de 1941 se registró un derrumbe en Los Capulines en La Legua, Teziutlán, que ocasionó pérdidas materiales y económicas; 2) El 5 de julio de 1952, se ubicó en la historia un derrumbe que provocó daños a la Secundaria Federal de Teziutlán; 3) El 30 de septiembre de 1955, el paso del huracán Janet en el Golfo de México, propició daños en Teziutlán.

Datos oficiales precisaron que en la región hubo 256 fallecimientos a causa del desastre de 1999. En 27 casos, no pudieron ser determinadas las edades, las restantes 229 personas promediaron 26 años (Cordero en Domínguez, 2000). A la par a esta cifra, en el caso de las 1451 personas que acudieron a un refugio temporal en Teziutlán, un 87% (1269 personas) proporcionaron su edad y en general promediaron 24 años. De manera particular o por colonia, las cifras en el rubro de 0 a 25 años mostraron lo siguiente: 1) La Aurora 57%; 2) Francia 56%; 3) La Gloria 53%; 4) Manuel Ávila Camacho (MAC)-Juárez 57%; 5) MAC 61%; 6) Chignaulingo 60%; 6) Juárez 51%; 7) Todas 54%. Referente a la tenencia de la vivienda de las personas que acudieron un refugio temporal. En promedio el 50% era propia. De forma particular, en algunos casos el porcentaje de viviendas propias fue muy superior: como en MAC (80%); La Aurora (77%); MAC-Juárez (77%) y; Juárez (73%). En el caso de las viviendas rentadas, en total un 24% eran rentadas. Por colonia, los porcentajes variaron entre el 20 y 39%

La administración durante el desastre de 1999, elaboró un croquis donde fueron ubicadas 21 zonas de riesgo, y en las cuales no se permitió la construcción de inmuebles. Sin embargo, con el paso del tiempo, algunas de esas zonas fueron rehabilitadas y no hubo restricciones para controlar ese crecimiento. Entre las múltiples causas figura la percepción del riesgo, un sector de la población, piensa que los desastres

---

<sup>IX</sup> Atempan, Chignautla, Hueyapan, Hueytalpan, Ixtepec, Nauzontla, Teziutlán, Xochiapulco, Xochitlán de Vicente Suárez, Zacapoaxtla, Zapotitlán de Méndez, Zautla, Zongozotla, Xiutetelco.

<sup>X</sup> Atlequizayan, Cuetzalan del Progreso, Huehuetla, Hueytamalco, Jonotla, Teteles de Ávila Castillo, Tlatlauquitepec, Tuzamapan de Galeana, Yaonáhuac, Zaragoza, Zoquiapan.

sólo ocurren una vez, y que no volverá a suceder<sup>XI</sup>, se puede suponer que, algunas de las autoridades que otorgaron esos permisos, también pensaban de esa manera. Con base en fotografías aéreas y el uso del SIG, se pudieron detectar algunos casos notables, que fungen como referencias de una problemática compleja, que quizás no pueda solventar la administración de un gobierno, así como tampoco el personal de alguna institución, no obstante, es preciso puntualizar que con frecuencia el crecimiento de la ciudad se desarrolló en zonas no aptas.

El atlas de peligros del municipio de 2007, destaca la necesidad de vincular el trabajo de autoridades con la sociedad, para que de manera colaborativa, participen en implementación de medidas de prevención y atención a desastres. De manera general incluye aspectos como: Actualización del Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Teziutlán; monitoreo e información a la ciudadanía de las amenazas naturales; instalación de alarmas de prevención; actualización de los reglamentos de construcción; organización de comités civiles de organización frente a riesgo; señalización de rutas de evacuación y refugios temporales; realización de simulacros de evacuación; elaboración de bases de datos de los grupos vulnerables; establecer programas intermunicipales de prevención (Chignautla-Teziutlán-Xiutetelco); Zonificación de sitios de riesgo (fabricas, gasolineras, gaseras, otros), que incluya la infraestructura de apoyo en caso de riesgo -escuelas, hospitales, otros-.

De los 12 programas consultados, el Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos PRAH, es el único que identificó al municipio de Teziutlán Puebla con un grado de riesgo global alto. Por lo cual, el ayuntamiento requiere presentar el atlas de riesgos avalado por CENAPRED y SEDATU; para acceder a una serie de recursos económicos que se pueden traducir en la puesta en marcha de medidas estructurales y no estructurales. Adicionalmente, el municipio de Teziutlán, derivado del plan de desarrollo municipal y la incorporación del atlas de riesgos a la planeación del municipio, podría, a través del Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo desarrollar un Ordenamiento Territorial urbano y ecológico para reubicar a la población.

En octubre de 2015, se realizaron entrevistas con autoridades municipales de algunas dependencias (Secretaría de gobierno del ayuntamiento, Protección Civil, supervisión zona escolar norte), además se buscó actualizar información relacionada con los riesgos de desastres. Al respecto, algunas autoridades municipales tienen conocimiento sobre el PRAH, tan es así, que desde la administración de gobierno 2011-2014, se contrató a una consultoría para la elaboración de un atlas de riesgos municipal, dicho proyecto es supervisado por SEDATU y CENAPRED, y el trabajo de campo es realizado por personal del departamento de Protección Civil municipal<sup>XII</sup>. Aunque, el atlas presenta algunos avances, distintas autoridades refirieron que la entrega, está programa para finales de este año, enfatizan que su generación, es vital para la puesta en marcha de acciones estructurales y no estructurales de prevención.

Entre los principales aprendizajes, uno que aplican en la gestión de gobierno actual, es la de planeación, aunque, debido a las características físicas de Teziutlán, hay pocos espacios disponibles para construir. Cuando un particular desea llevar a cabo un proyecto de construcción, éste es sometido a valoraciones principalmente a cargo del departamento de Protección Civil (PC). En cambio, si se trata de obras públicas, el departamento del mismo nombre, trabaja de forma colaborativa con el departamento de Desarrollo Urbano, en conjunción con PC. En cualquier caso, de no existir una colaboración entre las dependencias, no se pueden llevar a cabo los proyectos. Anteriormente, eso no ocurría en Teziutlán y por ello el municipio creció de forma desordenada. Están conscientes que el problema de la localización de viviendas en zonas de riesgo es muy complejo, sobre todo cuando nuevamente se construyen casas en la colonia La Aurora.

---

<sup>XI</sup> Juárez, 2012.

<sup>XII</sup> Personal de esta dependencia declaró que tienen registradas más de 80 zonas de muy alto y alto riesgo, sin embargo, aún les falta por procesar información del norte del municipio, con lo cual la cifra podría ascender.



Sobre las materias, o contenidos de prevención de desastres, que los profesores imparten en las aulas a los alumnos, la supervisora declara que no existen materias que se aboquen exclusivamente a ello. Sin embargo, por medio de asignaturas como ciencias naturales, geografía, e información cívica y ética los profesores intentan hacer transversales los contenidos temáticos con la prevención. Añade que esto aplica a los seis años de primaria. En materia de simulacros, el Programa de Protección Civil, especifica la realización de 5 simulacros al año en cada una de las 28 escuelas. Finalmente, se le preguntó si las escuelas poseen una base de datos, que establezca los alumnos que habitan en zonas de riesgo, pero esa información no existe.

Para el titular de la Protección Civil, sin caer en catastrofismos, en Teziutlán, existen las condiciones óptimas de amenazas naturales, vulnerabilidad social e institucional, que han generado distintos grados de exposición al riesgo, por lo cual, si el riesgo no es reducido, se construye o reconstruye un desastre como el de 1999. Por ello, la labor que ha trazado su equipo de trabajo, en conjunción con el departamento de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, se enfocan en la prevención de desastres, ¿pero, en qué consisten estas medidas? Por principio de cuentas, aunque el director de la dependencia desconocía el Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos (PRAH), 2014, no le extrañó que el municipio de Teziutlán fuera clasificado con un nivel de riesgo global alto. La dependencia tampoco contaba con el croquis de riesgos elaborado por la policía municipal en 2001; tampoco, tenía los datos de personas albergadas en el desastre de 1999; de igual forma, no poseía el atlas de peligros naturales del 2007<sup>XIII</sup>.

Hasta octubre de 2015, con datos del departamento de Protección Civil, fueron contabilizados 32 barrios, colonias y otros sitios en riesgo: Ahuateno, Ávila Camacho, Campo Verde, Carcamo, Carmen Serdán, Carretera a Perote, Centro, Chignaulingo, Coaxoxpa, Cofradía, Coyotzingo, El Calvario, El Fresnillo, El Paraíso, Francia, Hueheuymico, Ixticpan, Juárez, La Aurora, La Gloria, La Magdalena, La Pedrera, Linda Vista, Maxtaco, Novena del Carmen, San Juan Tezongo, San Sebastián, Siete Sabios, Taxcala, Xoloateno, Xoloco, Zontecomaco. Tan sólo en estas colonias fueron contabilizadas 4461 personas, cuyo 49% se distribuía entre las colonias Xoloco (16%), Manuel Ávila Camacho (8%), Xoloateno (8%) y Juárez (7%).

En el año 2010, el norte del municipio presentaba mayores grados de vulnerabilidad, en gran parte, porque existe un mayor número de personas que no poseen derechohabencia a servicios de salud, además, algunas de las viviendas en el 2010 tenían piso de tierra. Al respecto, existen programas sociales para que las viviendas tengan pisos de cemento, pero, no cambian el resto de condiciones en los que vive la gente. Son pues, políticas asistencialistas que si bien, pueden llegar a reducir algunas carencias, no reducen la vulnerabilidad de la población. El crecimiento del municipio es hacia el norte, por lo tanto, tendría que ser aplicado el mismo rigor de los reglamentos en esta zona del municipio, que en la ciudad, ya que distintas inmobiliarias adquieren terrenos en estas zonas y construyen viviendas y otros inmuebles. Posiblemente existen desplazamientos de la población hacia las juntas auxiliares, si bien, en esta zona del territorio no hay presencia de laderas como en la cabecera municipal, existen cauces de arroyos, o bajadas de agua naturales que podrían ser modificadas, y con ello generar problemas en un futuro no tan lejano.

Analizar el desastre de 1999, bajo el enfoque alternativo de los desastres y siguiendo el modelo PAR de Blakie *et al.* (1996) (Figura 3.28), permitió entender que la vulnerabilidad, ha sido construida por tres elementos: 1) Causas de fondo; 2) Presiones dinámicas y; 3) Condiciones inseguras. Si bien esta tesis, no se enfocó en la elaboración de un análisis profundo, consideró los principales elementos que incidieron, en la construcción del desastre de la llamada década de 1990, los que aún existen, y que podrían

---

<sup>XIII</sup> A pesar de no poseer los mapas de riesgos 2001 y 2007, la dependencia, ya había localizado más 80 zonas en riesgo, que coinciden y superan a las zonas marcadas en los mapas referidos.

desencadenar uno más, en las más de 30 colonias clasificadas en riesgo. Es preciso mencionar que el siguiente contenido fue elaborado con base en las reflexiones de las visitas a campo, de las entrevistas con distintas autoridades y habitantes, no necesariamente de la actual administración, de las horas invertidas en los últimos años en tratar de comprender la complejidad del problema, con base en distintas fuentes.

### Panorama local: Colonia Juárez, Teziutlán, Pue.

Hasta el 6 de octubre de 2015, se habían contabilizado 39 viviendas habitadas en la colonia Juárez, lo cual representa un 34 % del total de viviendas en la colonia (113 casas); 175 personas viven en las casas notificadas, es decir el equivalente al 40 % del total de habitantes (430 colonos). La población notificada en riesgo (175) se distribuye según su edad de la siguiente manera; menores de edad 19%, adultos 31%, adultos mayores 11%. Del total de habitantes un 5% son mujeres embarazadas y un 2% de las personas presentan algún tipo de discapacidad. En relación con los materiales de las viviendas, el 69% tienen techos de losa y paredes de block o ladrillo, un 21% poseen techos de lámina de metal y paredes de block o ladrillo, el 8% presentan techos de lámina y paredes de madera.

En materia de cultura de prevención, la encuesta reveló que las **acciones preventivas** que la población toma, se enfrasan en la etapa del "durante" de las emergencias, y la mayoría son medidas reactivas. Por ello, ante la ocurrencia de un deslizamiento, los colonos: 1) Buscarían proteger los documentos importantes; 2) Estarían atentos a las noticias e informes de alerta; 3) Considerarían la ubicación de los lugares seguros; 4) Tendrían provisiones de agua y comida listas; 5) Tendrían una ruta segura de escape. Ante las anteriores respuestas, la de menor importancia fue la ruta de escape, pero qué ocurriría si la principal vía -para la mayor parte de los vecinos, la única- se ve afectada, por algún hundimiento, agrietamiento o socavón que impidiese la salida de los colonos. Esta situación requiere el diseño de rutas alternativas, como las que alguna vez existieron en la colonia.

Sobre las **responsabilidades** ante la ocurrencia de un PRM, la población consideró dentro de la categoría "**muy responsables**", que tanto el gobierno municipal, como Protección Civil serían los más responsables, por encima de los propios colonos o los científicos e investigadores. Evidentemente esta respuesta exime de responsabilidades a los colonos, lo cual quiere decir que no son conscientes que han sido participes en la construcción de su propio riesgo.

Muy de la mano a las responsabilidades, se ubican las situaciones que generen entre los **habitantes un sentido de mayor protección**. Ante ello, los colonos consideran **muy necesario**: 1) Tener un sistema de alerta para las comunidades que se encuentren en riesgo; 2) Promover programas para que las comunidades se preparen para una situación de emergencia; 3) Involucrar a los habitantes en programas de comunicación de riesgo; 4) Prohibir construcciones de viviendas en zona de riesgo y reubicar a las personas que viven en zona de riesgo; 5) Hacer simulacros de evacuación en zonas de riesgo. Contradictoriamente a la colaboración con el departamento de Protección Civil, que se presenta en la colonia, las respuestas enfatizan la necesidad de llevar a cabo las acciones, que ellos mismos quizás sin comprenderlo, no permiten que se generen.

Como último punto, la encuesta permitió identificar que los vecinos en la colonia, para **recibir información** sobre cómo prevenir o responder ante un derrumbe o deslave, **a veces confiarían** más en: 1) El gobierno estatal; 2) Protección Civil; 3) El inspector de barrio; científicos y gobierno municipal. Estas respuestas deben ser consideradas dentro del diseño de estrategias de comunicación del riesgo aplicables a esta colonia. La población muestra interés pero, falta concretar una estrategia adecuada de acción. Como se estableció desde un inicio, se recomienda incorporar en la medida de lo posible la visión alternativa de los desastres en la planeación de medidas no estructurales en la colonia.

## CONCLUSIONES

Es muy positivo que exista una homologación para la estandarización, de criterios para la representación de los riesgos, en los atlas o en las guías elaboradas por CENAPRED, así cualquier municipio tiene acceso a la información, que le permite identificar y representar las amenazas naturales, sin embargo se debe puntualizar que algunas de ellas deben ser concebidas como riesgos socionaturales. En materia de vulnerabilidad (socioeconómica), no hay existe una propuesta metodológica para hacer estudios, tampoco se ofrecen fuentes de información, que permitan realizar una jerarquización de este concepto, por lo tanto, no se puede hablar de gestión del riesgo al no poseer elementos para analizar la vulnerabilidad, en resumen sólo serían identificadas las amenazas naturales y por ende, esta limitante permearía en la gestión integral del riesgo, ya que las medidas estructurales o no estructurales, no permitirían establecer escenarios lo más aproximados a la realidad, con lo cual los desenlaces una vez ocurridos los desastres podrían superar las expectativas de las autoridades.

Con base en la estructura organizativa del SINAPROC (2015), el primer nivel de gobierno encargado en la prevención y atención de desastres son los municipios, quienes como ha quedado claro en la revisión de los 12 documentos consultados, al menos deben identificar las amenazas naturales en su territorio, pero basados en una visión encaminada a la gestión del riesgo, dada la intervención del ser humano, las amenazas naturales pasan a ser riesgos socionaturales. Sin embargo, en algunos casos el marco conceptual de algunos documentos tiende a confundir, el riesgo con la amenaza natural, por lo cual los atlas de riesgos en la mayoría de los casos realidad son atlas de amenazas. Los gobiernos municipales por lo general copian el esquema tradicional de los gobiernos estatales o federal, donde se identifican a los desastres bajo tres etapas: 1) Antes; 2) Durante y; 3) Después, por lo cual no hay estudios prospectivos, sino sólo se enfocan en realizar atlas reactivos y diseñar estrategias de atención ciudadana cuando el desastre es inminente.

Desde hace poco más de una década, en los documentos oficiales se comienza a considerar que los desastres son generados por la sociedad, aunque la forma en que se actúa cuando ocurren todavía es tradicional –ligada a la visión dominante-. Bajo la visión alternativa se considera que la reducción de la vulnerabilidad, es la llave del éxito en la prevención de desastres. Pero para la visión dominante y con ello, distintas escalas de gobierno, intentan minimizarla con base en políticas asistencialistas, que se encaminan en la dotación de despensas o dinero que si bien reducen un poco el hambre, la pobreza y las desigualdades, inciden en la generación de dependencia de la población a la ayuda de los distintos gobiernos, y no se enfocan en fortalecer a estos grupos, para que ellos sean los propios encargados de dotarse de alimento y con base en el trabajo reducir el hambre y la pobreza. En materia de cultura de prevención sucede algo parecido, en cierta forma algunos municipios, los ayuntamientos cumplen de manera parcial con las disposiciones del artículo 115 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, ya que en algunos casos difunden mensajes previos a una emergencia, pero no se encargan de realizar simulacros de evacuación, ni de promover una efectiva comunicación del riesgo, basado en el diálogo y retroalimentación entre autoridades y gobierno.

Pese a que distintos documentos oficiales hacen alusión a la gestión integral del riesgo de desastres, al menos para el caso de la Región Nororiental y en particular para el municipio de Teziutlán Puebla, todavía es un discurso que está muy lejos de la realidad. Un requisito indispensable para lograrlo, consiste en que cualquier autoridad que desempeñe un cargo relacionado con la prevención de desastres, tenga los conocimientos necesarios, y cumpla con el perfil de los tomadores de decisiones, sobre todo en lugares que históricamente han ocurrido desastres. Aunque, se debe reconocer que el trabajo que realiza el departamento de Protección Civil de Teziutlán, supera al de otras administraciones, y con ello cumple de alguna manera con las atribuciones del artículo 115 Constitucional. No obstante todavía está lejos de alcanzar la meta propuesta por el propio director de esa dependencia.

El contenido previamente referido a lo largo de este documento, permitió establecer un supuesto; en un territorio catalogado en alto riesgo, las autoridades correspondientes tienen conocimiento de los riesgos presentes, tienen planes y programas de prevención de desastres, además poseen recursos económicos y personal calificado, por si fuese poco, también mantienen nexos con investigadores que estudian distintas zonas, ya sea para elaborar mapas de peligros, vulnerabilidad o riesgo, sin embargo, a la población sólo se le considera para responder encuestas y/o entablar entrevistas, y cuando existe algún avance investigativo se le invita para conocer los resultados, y de existir alguna emergencia se le dan avisos por cualquier tipo de medio de comunicación. Los anteriores antecedentes sólo fomentan que la sociedad actúe de manera reactiva y no como lo sugiere la participación activa y de una verdadera gestión integral del riesgo, donde la sociedad forme parte dentro del desarrollo de la planeación-

En relación con lo anterior, existen por lo menos tres visiones sobre los riesgos de desastres al interior de la colonia Juárez. Una corresponde a las autoridades del ayuntamiento de la actual administración -2014 a 2018-. La segunda pertenece a quienes tienen responsabilidad de trabajar y colaborar con la protección de los habitantes en las zonas en riesgo, y es el departamento de Protección Civil. La última de ellas y quizás la más importante, es la versión de los propios colonos y la de su representante vecinal; el inspector de barrio. Es así, como al profundizar en el tema de los riesgos de desastres, se abren múltiples ventanas que contienen distintas problemáticas, algunas relacionadas con amenazas naturales, otras antrópicas, unas más sobre vulnerabilidad. Pero en caso de emergencia podrían salir a flote y generar problemas.

En el caso de los vecinos de la colonia Juárez, con base en la información mostrada se pueden plantear diferentes interpretaciones: 1) Que el número de desastres ha aumentado considerablemente en el último lustro; 2) Que los fondos destinados para la atención de emergencias por desastres también se han incrementado; 3) Que los daños asociados a desastres cada vez son mayores; 4) Que el manejo de desastres necesita un nuevo enfoque, ya que se invierte más en la reconstrucción que en la prevención; 5) Que ante la eventual caída del precio del petróleo, y otras externalidades ligadas a la globalización, las políticas de ajuste estructural podrían mermar los fondos de atención enfocados a la "reducción" de la vulnerabilidad de la población, motivo por el cual, si el número de desastres aumenta, y la gestión del riesgo no se enfoca en reducir la vulnerabilidad, continuamente se reconstruirán los desastres, lo que podría significar un mayor endeudamiento y más vulnerabilidad de la población.

La participación ciudadana en el diseño del plan vecinal de protección civil, podría ofrecer mejores resultados que si algún agente externo hiciera el plan, en primer lugar porque los colonos tienen más tiempo de vivir en ese espacio, es factible que durante su estadía en la colonia hayan experimentado alguna emergencia, este elemento les proporciona mayores conocimientos para saber qué hacer, en caso de que se presente un problema parecido. Independientemente del nivel educativo, la percepción del riesgo no será ni "mejor" para quienes tengan más estudios, ni será "peor" para quienes tengan menores grados académicos. Por ello, es fundamental que los vecinos, reconstruyan la historia de la ocupación de la colonia, e identifiquen a través de fotografías, recuerdos o anécdotas las viviendas que podrían estar construidas sobre rellenos.

En la colonia Juárez hay problemas que pudieran afectar a todos, pero de una forma organizada podrían beneficiarse todos. Por ejemplo podrían crear una cooperativa y sembrar árboles frutales como los que tenía la huerta, ciruela, manzana, pera, naranja; incluso hasta los vecinos refieren que crece bambú. El gobierno, estatal o municipal debería derribar las casas abandonadas y quizás incorporar esos terrenos a la siembra de los productos ya mencionados. De tal forma podrían producir en pequeña escala, obtener recursos que se traduzcan en mejoras para la colonia.

Es necesario no delegar responsabilidad al inspector de barrio y no esperar a que esta persona realice todo el trabajo de convencimiento vecinal. Si tentativamente el 50% de los vecinos lo apoyan, las

campanas podrían reunir a poco más de 200 personas. Ante ello, es necesario y de ser posible que el ayuntamiento invite a alguna institución estatal para realizar pláticas, talleres y recorridos en la colonia Juárez, junto con autoridades municipales –incluido el departamento de Protección Civil-. Se debe recordar que los vecinos tienen más confianza en lo que diga el gobierno estatal, que en autoridades de Protección Civil, el juez de barrio, los científicos, y el gobierno municipal.

El poder de convencimiento ante los vecinos no es responsabilidad de una sola persona o dependencia, sino del trabajo colaborativo, tanto de instituciones de gobierno, como de la sociedad en riesgo. Como sucede actualmente en la colonia Juárez, el desinterés e incluso la división de colonos, se suma al desconocimiento de las causas y consecuencias de los riesgos en este lugar. La población debe estar consciente que en caso de emergencia, o peor aún en un desastre, el PRM no va a distinguir colores, si es verde, amarillo, azul, rojo, o cualquier otro, el deslizamiento no se va a detener, y es muy probable que éstos sigan ocurriendo en la colonia, el día que suceda uno, posiblemente afecte a más de una vivienda, y quizás los ocupantes sean simpatizantes de distintos partidos políticos, es factible, que necesiten ayudarse mutuamente; cada quien es libre de elegir su color preferido, pero en caso de emergencia, debe prevalecer la solidaridad y el apoyo, ya que dadas las condiciones de acceso a la colonia, posiblemente la ayuda externa tarde en llegar.

Como se explicó, en la segunda y tercera etapas del modelo diagnóstico de riesgos de desastres (Figura 4.40). La colonia Juárez se ubica en la segunda etapa, porque ya han sido identificadas las amenazas naturales y la población en condiciones de vulnerabilidad. Aunque está en proceso la formulación de medidas tanto estructurales, como no estructurales para reducir el riesgo de desastres. Actualmente, el departamento de Protección Civil, ya tiene recabada información sobre las características generales de la población vulnerable y sus viviendas. No obstante, pese a los avances en esta etapa, aún existe una desarticulación en la inclusión de la población en la elaboración de planes o medidas de prevención, por lo cual, el desastre sigue su proceso de construcción.

Sobre la selección de los medios adecuados, para realizar la comunicación de las medidas no estructurales en la colonia Juárez, la encuesta reveló que el medio de preferencia es la radio y la TV, evidentemente, para el municipio contratar estos servicios genera un costo posiblemente mucho más elevado, que invertir una parte de ese presupuesto en campañas, talleres, cursos, foros, entre otros, para los vecinos en sus propias colonias. La difusión de mensajes a través del radio, TV u otro medio que no permita el diálogo, acarrea limitantes como el horario de transmisión y la duración del mensaje, más aún contratar estos medios no permite evaluar qué tanto porcentaje de radio escuchas o tv espectadores recibirán el mensaje, ni qué sucede si el mensaje genera dudas, quién puede asesorar.

Las medidas no estructurales deben ser diseñadas acorde a las problemáticas particulares de cada localidad, en este caso de cada colonia; el éxito obtenido en algunos de los casos, no siempre será homogéneo entre el amplio espectro de lugares en riesgo. ¿Qué es más importante, continuar con el apoyo a los lugares donde ya hay una organización vecinal, y trabajo colaborativo, o dónde no existe el interés de los residentes, por involucrarse en esas acciones, más aún, si es que ambos sitios están catalogados en alto o muy alto riesgo? La respuesta desde esta perspectiva es que ambos son importantes, ambos requieren trabajo, pero hace falta más que identificar problemas, proponer soluciones, para lograrlo, quizás necesiten otras formas de trabajo con la comunidad, valerse de la ayuda de otras instituciones, ya sea del propio ayuntamiento, del gobierno estatal, de los medios locales de comunicación, e incluso del apoyo de centros de investigación, y de universidades.

Aunque se conozcan las amenazas naturales o más que eso se comprenda porqué son riesgos socionaturales, y exista una capacitación a la población, la puesta en marcha de medidas estructurales no siempre reducen exitosamente la vulnerabilidad de la gente. Si la prevención significa anticiparse a una posible situación, se deben diseñar estrategias locales de acción, en este caso para la colonia Juárez y

extenderlas al resto de lugares en muy alto y alto riesgo. Es cierto que la visión tradicional de los desastres, enfocados en el antes, durante y después, llega a reducir el número de víctimas, cuando la población sabe qué hacer en caso de una emergencia, ya sea por formar parte de plan de reacción, o por su instinto de supervivencia. Sin embargo, si el desastre es observado como una obra de teatro, y los protagonistas, son las autoridades locales, sus dependencias y la población, esta última –al igual que el resto- debe conocer con exactitud el guion a seguir, para esclarecer dudas sobre cómo reaccionar, con antelación. De la anterior idea se desprende la necesidad de elegir adecuadamente, los medios de comunicación del riesgo -no de difusión de mensajes-, los más baratos seguramente son los talleres de participación ciudadana, los protocolos comunitarios y una serie de medidas y propuestas donde la población sea una parte activa de ese diseño, y así sean parte activo del elenco, y no espectadores postrados en el escenario.

Debe quedar muy en claro que el presente documento, es el inicio de una estrategia real de prevención de desastres, durante el trabajo de campo en octubre de 2015 se estableció el compromiso con los vecinos, para buscar concretizar algunas ideas que tienen para mejorar las condiciones de su colonia, principalmente sobre los caminos, las escalinatas y el alumbrado público, ya que esos problemas afectarían directamente a la colonia en caso de presentarse una emergencia. Además, este documento estará en manos de los vecinos, de las autoridades locales para, en la medida de lo posible llevar a cabo las medidas no estructurales propuestas y será enriquecida con los comentarios de los actores sociales más importantes, que en esta caso corresponden a la escala local e involucran al departamento de Protección Civil, a los colonos y a las autoridades correspondientes.

Adicionalmente, mientras se realizaban las correcciones a este documento, emitidas por el sínodo correspondiente. Los primeros días del mes de noviembre de 2015, hubo un deslizamiento que afectó una barda de una vivienda ubicada casi al fondo de la barranca, en la colonia Juárez. El departamento de Protección Civil municipal refirió que es urgente y necesario, que los residentes de al menos esa vivienda salgan, ya que es latente la generación de un deslizamiento mayor, cuyas consecuencias pueden ser fatales. Este evento fue reportado a quien encabeza en proyecto de investigación MISTLI, y en próximas semanas se definirá una agenda de trabajo sobre comunicación del riesgo, que incluirá la participación de actores clave -colonos, el inspector de barrios, las autoridades, el departamento de Protección Civil y especialistas-, con la finalidad de concretizar acciones relacionadas con la puesta en marcha de medidas no estructurales en la colonia.

Juárez, 2015. "Riesgo de Desastres en el municipio de Teziutlán, Puebla: un diagnóstico no estructural". Anexos.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

POSGRADO EN GEOGRAFÍA

RIESGO DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO DE TEZIUTLÁN, PUEBLA:

UN DIAGNÓSTICO NO ESTRUCTURAL

**ANEXOS:  
A, B, C D.**

PRESENTA:

FELIPE DE JESÚS JUÁREZ VILLANUEVA

## ÍNDICE DE ANEXOS.

### Anexo Introducción y capítulo I.

#### Tablas

- A1. Cuadro conceptual, 5
- A2. Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018. 12
- A3. Primer Informe de Gobierno Presidencia de la República 2012-2013. 13
- A4. Segundo Informe de Gobierno Presidencia de la República 2013-2014. 13
- A5. Ley General de Protección Civil. 2014.14
- A6. Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018. 15
- A7. Programa Nacional de Desarrollo Urbano. 2014-2018. 16
- A8. Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos PRAH 2014. 17
- A9. Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo 2014. 17
- A10. Programa Vivienda Digna 2014. 18
- A11. Programa de esquemas de financiamiento y subsidio federal para vivienda 2014. 19
- A12. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Semarnat 2012). 19
- A13. Bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, SEDATU 2014. 20
- A14. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: deslizamientos (cuadro 1). 21
- A15. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: deslizamientos (cuadro 2). 21
- A16. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: deslizamientos (cuadro 3). 22
- A17. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: deslizamientos (cuadro 4). 22
- A18. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: lluvias extremas (cuadro 5). 23
- A19. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: inundaciones (cuadro 6). 23
- A20. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: inundaciones (cuadro 7). 24
- A21. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: inundaciones (cuadro 8). 25
- A22. Frecuencia de estados con declaratoria de desastres insumos FONDEN 2000-2014. 26
- A23. Gasto federal autorizado para el fideicomiso FONDEN periodo 2000-2014. 27

### Anexo B. Capítulo II.

#### Figuras

- B1. Principales rasgos hidrográficos, Región Nororiental, Puebla. 31
- B2. Triángulo de especialización de actividades económicas, Región Nororiental, Puebla, 2009. 32
- B3. Grado de Producción Bruta Total de actividades primarias, Región Nororiental, Puebla 2009. 33
- B4. Grado de Producción Bruta Total de actividades secundarias, Región Nororiental, Puebla 2009, 34
- B5. Grado de Producción Bruta Total de actividades terciarias, Región Nororiental, Puebla 2009. 35
- B6. Intensidad de sismicidad escala Mercalli en la Región Nororiental de Puebla. 41
- B7. Municipios con inestabilidad de laderas en la Región Nororiental de Puebla. 42
- B8. Grado de riesgo por bajas temperaturas en la Región Nororiental de Puebla. 43
- B9. Grado de riesgo por granizadas en la Región Nororiental de Puebla. 44
- B10. Grado de riesgo por ciclones tropicales en la Región Nororiental de Puebla. 45
- B11. Grado de riesgo por inundaciones en la Región Nororiental de Puebla. 46
- B12. Grado de riesgo por tormentas eléctricas en la Región Nororiental de Puebla. 47
- B13. Grado de riesgo por sequías en la Región Nororiental de Puebla. 48

#### Tablas

- B1. Riesgo Global PRAH, 2014. 29
- B2. Especialización económica por municipio Región Nororiental, 2009. 36
- B3. Municipios con endeudamiento en la Región Nororiental 2005 – 2014 (pesos). 37
- B4. Asignación de insumos Ramos 28 y 33, 2007-2015. 38
- B5. Población absoluta, damnificados y rezago social, Región Nororiental, Puebla 2000. 39



- B6. Grado de presencia de amenazas naturales en la Región Nororiental I de Puebla, CENAPRED (ANR). 40
- B7. Declaratoria contingencias, emergencias y desastres, Región Nororiental, Pue- 2000-2013. 49
- B8. Número de damnificados por emergencias 23 agosto y 2 octubre de 2007. 50
- B9. Variables utilizadas para la caracterización de la vulnerabilidad socioeconómica en la Región Nororiental de Puebla, 2010. 51
- B10. Contraste de grado de vulnerabilidad socioeconómica y grado de rezago social, Región Nororiental, Puebla 2010. 53
- B11. Factores que inciden en la vulnerabilidad institucional. 54

### **Anexo C. Capítulo III.**

#### Figuras

- C1. Notificación para habitantes en zonas de riesgo. 61
- C2. Notificación para negocios en zonas de riesgo. 62
- C3. Concentración de población en manzanas de Teziutlán Puebla, 2010. 63
- C4. Población sin derechohabencia a servicios de salud en manzanas de Teziutlán Puebla, 2010. 65
- C5. Población con algún tipo de discapacidad por manzanas, Teziutlán Pue., 2010. 65
- C6. Viviendas particulares habitadas, Teziutlán Puebla, 2010. 66
- C7. Viviendas particulares habitadas con 1 dormitorio, Teziutlán Puebla, 2010. 67

#### Tablas

- C1. Problemática de los desastres. 56
- C2. Diseño de políticas de previsión, prevención, atención y superación de desastres. 56
- C3. Superación de los desastres. 57
- C4. Normalización, rehabilitación y reconstrucción. 57
- Transcripción de la reseña histórica de un colono que vivió el desastre de 1999. 58

### **Anexo D. Capítulo IV.**

Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo, SEDATU, 2014. 69

#### Tablas

- D1. Tipos de apoyo. 69
- D2. Montos de apoyo. 70

### **Fuentes de consulta de los anexos. 71**

# **ANEXO. INTRODUCCIÓN.**

Tabla A1. Cuadro conceptual.

CONCEPTO	AUTOR	DEFINICIÓN
Amenaza	UNISDR, 2009.	Un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.
Amenazas o peligro	EIRD, 2014	"Evento físico, potencialmente perjudicial, fenómeno y/o actividad humana que puede causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental".
Concientización / Sensibilización pública	UNISDR, 2009.	El grado de conocimiento común sobre el riesgo de desastres los factores que conducen a éstos y las acciones que pueden tomarse individual y colectivamente para reducir la exposición y la vulnerabilidad frente a las amenazas.
Concientización pública	EIRD, 2014	"Información a la población en general, tendente a incrementar los niveles de conciencia de la población respecto a riesgos potenciales y sobre acciones a tomar para reducir su exposición a las amenazas. Esto es particularmente importante para funcionarios públicos en el desarrollo de sus responsabilidades con el propósito de salvar vidas y propiedades en caso de desastre".
Desastre	Gellert-de Pinto, 2012; Ríos, 2004; Wilches-Chaux, 1998;	El riesgo es un elemento primordial en la comprensión de la construcción de los desastres, ante lo cual las investigaciones deben enfocarse en conocer los procesos sobre los cuales se debe incidir para así evitar la ocurrencia de un desastre. Cuando un desastre es visto como el resultado de un proceso de largo plazo, extendido hacia atrás y hacia adelante del momento cuando se desencadena el fenómeno natural que produce la amenaza, se cambia la visión del antes durante y después. Bajo esta perspectiva se puede actualizar el riesgo, al considerar la acumulación de "peligrosidades y vulnerabilidades" en un determinado espacio, con lo cual se puede fortalecer la capacidad de acción de los actores sociales.
Desastre	Lavell, 2000.	Debe quedar muy en claro que existen diversos desastres, aun cuando un fenómeno natural presenta una magnitud considerable –como un sismo por ejemplo-, es factible que devengan una serie de diversos pequeños eventos que afecten de forma diferenciada a la sociedad, de ahí la necesidad del manejo de escalas de lo local a lo global y viceversa .
Desastre	UNISDR, 2009.	"Una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos".
Desastre	LGPC, 2014	"Resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores, severos y o extremos, concatenados o no, de origen natural o de la actividad humana, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada, causan daños y que por su magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada".
Desastre	EIRD, 2014.	"Interrupción seria del funcionamiento de una comunidad o sociedad que causa pérdidas humanas y/o importantes pérdidas materiales, económicas o ambientales; que exceden la capacidad de la comunidad o sociedad afectada

		para hacer frente a la situación utilizando sus propios recursos. Un desastre es función del proceso de riesgo. Resulta de la combinación de amenazas, condiciones de vulnerabilidad e insuficiente capacidad o medidas para reducir las consecuencias negativas y potenciales del riesgo".
Desastre	PRAH, 2014	"Cuando uno o más estados y/o su población, sufre severos daños derivados del impacto de una calamidad devastadora (natural o antropogénica), que ha mermado la infraestructura o entorno, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad y gobierno".
Emergencia	LGPC, 2014	"Situación anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población, generada o asociada con la inminencia, alta probabilidad o presencia de un agente perturbador".
Gestión del riesgo	UNISDR, 2009.	"El enfoque y la práctica sistemática de gestionar la incertidumbre para minimizar los daños y las pérdidas potenciales. La gestión del riesgo abarca la evaluación y el análisis del riesgo, al igual que la ejecución de estrategias y de acciones específicas para controlar, reducir y transferir el riesgo".
Gestión del riesgo	Palacio, 2011.	El concepto de gestión del riesgo tuvo su aparición tras la ocurrencia del huracán Mitch en Centroamérica en 1998, esta idea buscaba transitar de la administración y remediación del riesgo a la gestión y la prevención, con base en la planeación y el ordenamiento territorial. La gestión del riesgo está dividida en dos ámbitos: el correctivo y el prospectivo. El primero implica la corrección de los elementos que funcionan mal en el manejo del riesgo, en este punto se incluye medidas como la reubicación de asentamientos e infraestructura. Por otro lado, la gestión prospectiva busca corregir errores cometidos en el pasado, y con base en la planificación eficaz evitar desastres en el futuro, pretende unificar criterios entre el gobierno, científicos y medidas técnicas, además de la visión de la población local
Gestión del riesgo	Perles, 2004.	Un punto de debate en la gestión del riesgo, es el fracaso asociado a la puesta en marcha de modelos basados en el análisis aislado y sectorial de los peligros, porque la mayoría de las políticas de gestión del riesgo han centrado su atención en la gestión de la catástrofe. Lo cual ha provocado una desvinculación con la sociedad en riesgo, y ésta se ve cubierta bajo un efecto de liberación del problema, donde la transferencia de responsabilidades en materia de prevención del riesgo, le es ajena y pasa a otras escalas, principalmente a las de los gobiernos.
Gestión del riesgo de desastres	UNISDR, 2009.	"El proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre. Este término es una ampliación del concepto más general de gestión del riesgo para abordar el tema específico del riesgo de desastres. La gestión del riesgo de desastres busca evitar, disminuir o transferir los efectos adversos de las amenazas mediante diversas actividades y medidas de prevención, mitigación y preparación".
Gestión del riesgo de	ERID, 2014.	"Conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar

desastres		políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes. Esto involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no-estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres".
Gestión Integral de Riesgos	LGPC, 2014	"Conjunto de acciones dirigidas por el estado y los municipios, encaminadas a la reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de: identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción".
Gestión integral del riesgo	Cardona, 1996; Ríos, 2004.	La gestión integral del riesgo recae en el nivel local, o municipal. Ante lo cual las autoridades municipales tienen la responsabilidad de administrar de manera eficaz el territorio. Un elemento primordial en la gestión integral del riesgo es la capacidad para poder reconocer conflictos de intereses, y poder ofrecer de manera pacífica una negociación que involucre las partes enfrentadas, con base en la concertación, se busca encontrar las mejores opciones que beneficien a la mayoría de los actores.
Gestión integral del riesgo de desastres	UNISDR, 2009; Gellert-de Pinto, 2012.	La Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD), es un proceso sistemático que utiliza criterios administrativos y organizacionales, con la finalidad de efectuar políticas que intervienen sobre las causas de fondo de los desastres, con el objetivo de tener la posibilidad de proponer alternativas realistas en el manejo, reducción y prevención del riesgo de desastre desde la escala local, y con aplicaciones regionales y globales. Actualmente la gestión del riesgo es denominada gestión integral o integrada a procesos de desarrollo.
Gestión local del riesgo	Durán Vargas (2011) en Gellert-de Pinto (2012).	La gestión del riesgo debe contemplar principalmente la escala local, aunque existen otras externalidades causales a la localidad, los desastres tienen sus mayores efectos a esta escala. Los mejores resultados de gestión del riesgo, han sido obtenidos en comunidades que han padecido los efectos de un desastre y saben cómo actuar frente a diversos problemas. Además es más fácil entrelazar la gestión del riesgo a nivel local con los proyectos de desarrollo local, que si estos fueran a escalas regionales o de mayor tamaño.
Grado de exposición	UNISDR, 2009.	"La población, las propiedades, los sistemas u otros elementos presentes en las zonas donde existen amenazas y, por consiguiente, están expuestos a experimentar pérdidas potenciales".
Medidas estructurales de reducción del riesgo	EIRD, 2014	"Involucran la implementación de ingeniería y construcción de estructuras e infraestructuras para proteger, reducir o evitar el posible impacto de amenazas".
Medidas no estructurales de reducción del riesgo	EIRD, 2014	"Se refieren a políticas, concientización, educación, conocimiento, compromiso público, y métodos o prácticas operativas, que incluyen mecanismos participativos de la sociedad en riesgo, con la intención de proveer información que pueda reducir el riesgo y consecuente impacto".

Peligro	PRAH, 2014	"Probabilidad de ocurrencia de un agente perturbador potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo y en un sitio determinado".
Planificación territorial	EIRD, 2014.	"Rama de la planificación física y socio-económica que determina los medios y evalúa el potencial o limitaciones de varias opciones de uso del suelo, con los correspondientes efectos en diferentes segmentos de la población o comunidad cuyos intereses han sido considerados en la toma de decisiones".
Prevención	EIRD, 2014.	"Actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de amenazas, incluyendo la emisión oportuna y efectiva de sistemas de alerta temprana y la evacuación temporal de población y propiedades del área amenazada".
Prevención	PRAH, 2014	"Es el conjunto de acciones y mecanismos implementados con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores, con la finalidad de identificar, eliminar o reducir los peligros o riesgos, para evitar o mitigar su impacto destructivo sobre las personas, bienes, infraestructura, así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de los mismos".
Prevención y mitigación del riesgo	EIRD, 2014.	"Actividades tendientes a evitar el impacto adverso de amenazas, y medios empleados para minimizar los desastres ambientales, tecnológicos y biológicos relacionados con dichas amenazas. Dependiendo de la viabilidad social y técnica y de consideraciones de costo/beneficio, la inversión en medidas preventivas se justifica en áreas afectadas frecuentemente por desastres. En este contexto, la concientización y educación pública relacionadas con la reducción del riesgo de desastres, contribuyen a cambiar la actitud y los comportamientos sociales, así como a promover una "cultura de prevención".
Reducción del riesgo de desastres	UNISDR, 2009.	"Práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos".
Reducción del riesgo de desastres	EIRD, 2014.	"Elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad, para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) el impacto de amenazas. El marco conceptual referente a la reducción del riesgo de desastres se compone de los siguientes campos de acción: -Evaluación del riesgo, incluido el análisis de vulnerabilidad y monitoreo de amenazas; -Concientización para modificar el comportamiento; -Desarrollo del conocimiento, información, educación y capacitación e investigación; -Compromiso político y estructuras institucionales, incluyendo organización, política, legislación y acción comunitaria; -Aplicación de medidas incluyendo gestión ambiental, prácticas para el desarrollo social y económico, medidas físicas y tecnológicas, ordenamiento territorial y urbano, protección de servicios vitales y formación de redes y alianzas; -Sistemas de detección y alerta temprana incluyendo pronóstico, predicción, difusión de alertas, medidas de preparación y capacidad de enfrentar".

Riesgo	Narváez, <i>et al.</i> 2009	El riesgo es una condición que existe en el territorio y que de no ser modificada o mitigada, por medio de la intervención humana o por condiciones de la naturaleza, será generado un impacto social y económico en el futuro. El nivel del riesgo es condicionado por la intensidad o magnitud de amenazas naturales y el grado o nivel de exposición de la población vulnerable.
Riesgo	Lavell, 2000; Palacio, 2011.	El nivel de riesgo frente a desastres está relacionado con los niveles de desarrollo y la capacidad de modificar los factores de riesgo que potencialmente afectan a una sociedad. El riesgo es dinámico y cambiante por lo cual su estudio necesariamente debe incluir a la población que lo construye. La concepción del riesgo se entiende como un proceso construido por amenazas y vulnerabilidad, este concepto es dinámico, acumulativo y en poco tiempo puede cambiar su expresión territorial.
Riesgo	UNISDR, 2009.	"La combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas".
Riesgo	EIRD, 2014	"Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiente) resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad".
Riesgo	PRAH, 2014	"Daños o pérdida probables, como resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de agente perturbador".
Riesgo socionatural	Lavell, 2003 en Campos-Vargas, <i>et al.</i> , 2015.	El riesgo socionatural evidencia una relación entre la sociedad y el medio natural, debido a que la sociedad realiza modificaciones al medio natural, en algunos casos genera de situaciones de riesgo de desastre, lo que da como resultado el desarrollo de amenazas "naturales".
Riesgo de desastres	UNISDR, 2009.	"Las posibles pérdidas que ocasionaría un desastre en términos de vidas, las condiciones de salud, los medios de sustento, los bienes y los servicios, y que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un período específico de tiempo en el futuro".
Riesgo Global	PRAH, 2014.	"Cálculo del riesgo que pondera a los municipios o delegaciones políticas, considera las principales amenazas naturales, y una estimación del tamaño de las pérdidas máximas esperadas en los asentamientos humanos".
Simulacro	LGPC, 2014.	"Simulación de las acciones de respuesta previamente planeadas con el fin de observar, probar y corregir una respuesta eficaz ante posibles situaciones reales de emergencia o desastre. Implica el montaje de un escenario en terreno específico, diseñado a partir de la identificación y análisis de riesgos y la vulnerabilidad de los sistemas afectables".
Vulnerabilidad	Wilches Chau, 1998	Existe una vulnerabilidad global, la cual es integrada por distintos factores que interactúan entre sí: Factores ambientales; Factores físicos; Factores económicos; Factores sociales: factores políticos, factores ideológicos y culturales, factores educativos, factores institucionales, factores relativos a la organización.
Vulnerabilidad	UNISDR, 2009	"Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza".

Juárez, 2015. "Riesgo de Desastres en el municipio de Teziutlán, Puebla: un diagnóstico no estructural". Anexos.

Vulnerabilidad	EIRD, 2014.	"Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos, y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de amenazas".
Vulnerabilidad	PRAH, 2014	"Susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente perturbador, determinado por factores físicos, sociales, económicos y ambientales".

Elaboró: Felipe Juárez con base en referencias descritas.



# **ANEXO A.**

## **CAPÍTULO I.**

Documentos consultados sobre Riesgo de Desastres en México.

- A) Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018.
- B) Primer Informe de Gobierno Presidencia de la República 2012-2013.
- C) Segundo Informe de Gobierno Presidencia de la República 2013-2014.
- D) Ley General de Protección Civil. 2014.
- E) Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018.
- F) Programa Nacional de Desarrollo Urbano. 2014-2018.
- G) Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos PRAH 2014.
- H) Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo 2014.
- I) Programa Vivienda Digna 2014.
- J) Programa de esquemas de financiamiento y subsidio federal para vivienda 2014.
- K) Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Semarnat, 2012).
- L) Bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, SEDATU 2014.

Tabla A2. Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018.

<b>Objetivo (s)</b>	<b>Política (s)</b>	<b>Líneas de acción</b>
<p>Salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.</p>	<p>Política estratégica para la prevención de desastres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover y consolidar la elaboración de un Atlas Nacional de Riesgos a nivel federal, estatal y municipal, asegurando su homogeneidad.</li> <li>-Impulsar la Gestión Integral del Riesgo como una política integral en los tres órdenes de gobierno, con la participación de los sectores privado y social.</li> <li>-Fomentar la cultura de protección civil y la autoprotección.</li> <li>-Fortalecer los instrumentos financieros de gestión del riesgo, privilegiando la prevención y fortaleciendo la atención y reconstrucción en casos de emergencia y desastres.</li> <li>-Promover los estudios y mecanismos tendientes a la transferencia de riesgos.</li> <li>-Fomentar, desarrollar y promover Normas Oficiales Mexicanas para la consolidación del Sistema Nacional de Protección Civil.</li> <li>-Promover el fortalecimiento de las normas existentes en materia de asentamientos humanos en zonas de riesgo, para prevenir la ocurrencia de daños tanto humanos como materiales evitables.</li> </ul>
	<p>Gestión de emergencias y atención eficaz de desastres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fortalecer la capacidad logística y de operación del Sistema Nacional de Protección Civil en la atención de emergencias y desastres naturales.</li> <li>-Fortalecer las capacidades de las Fuerzas Armadas para proporcionar apoyo a la población civil en casos de desastres naturales.</li> <li>-Coordinar los esfuerzos de los gobiernos federal, estatal y municipal en el caso de emergencias y desastres naturales.</li> </ul>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018.

Tabla A3. Primer Informe de Gobierno Presidencia de la República 2012-2013.

<b>Objetivo (s)</b>	<b>Política (s)</b>	<b>Descripción</b>
Salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.	Política estratégica para la prevención de desastres	-Promoción y consolidación del Atlas Nacional de Riesgos (ANR): actualizar de manera constante el atlas. -Impulsar la Gestión Integral del Riesgo (GIR). Sistema Nacional de Alertas. Fortalecer los instrumentos financieros de gestión del riesgo, donde se otorga un mayor peso a la prevención y se mejora la atención y reconstrucción en casos de emergencia y desastres. -Fomentar la cultura de protección civil, y el fomento y desarrollo de las normas oficiales mexicanas.
	Gestión de emergencias y atención eficaz de desastres	La Gestión Integral del Riesgo funciona en distintos niveles de coordinación e intervención desde lo global, sectorial y lo macro-territorial, hasta lo local, lo comunitario y lo familiar.

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en Primer Informe de Gobierno de la República 2012-2013.

Tabla A4. Segundo Informe de Gobierno Presidencia de la República 2013-2014.

<b>Objetivo (s)</b>	<b>Política (s)</b>	<b>Descripción</b>
Salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.	Política estratégica para la prevención de desastres	Se integró información sobre peligros de 28 Atlas Estatales de Riesgo, además de la ubicación de refugios temporales de 14 entidades federativas a la base de datos del Atlas Nacional de Riesgos (ANR). Se promovió la homologación de las leyes estatales con la Ley General de Protección Civil (LGPC), con la finalidad de fortalecer las normas existentes en materia de asentamientos humanos en zonas de riesgo, para prevenir la ocurrencia de daños tanto humanos como materiales evitables.
	Gestión de emergencias y atención eficaz de desastres	De septiembre de 2013 a junio de 2014 se generaron y difundieron 1,737 boletines de alerta meteorológica, a través de los cuales se proporcionó información para la toma de decisiones ante distintas amenazas.

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en Segundo Informe de Gobierno de la República 2013-2014.

Tabla A5. Ley General de Protección Civil. 2014.

<b>Artículo</b>	<b>Descripción</b>
10	<p>La Gestión Integral de Riesgos considera las siguientes fases anticipadas a la ocurrencia de un agente perturbador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Conocimiento del origen y naturaleza de los riesgos, además de los procesos de construcción social de los mismos.</li> <li>II. Identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos, así como sus escenarios;</li> <li>III. Análisis y evaluación de los posibles efectos.</li> <li>IV. Revisión de controles para la mitigación del impacto.</li> <li>V. Acciones y mecanismos para la prevención y mitigación de riesgos.</li> <li>VI. Desarrollo de una mayor comprensión y concientización de los riesgos, y</li> <li>VII. Fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad.</li> </ul>
13	<p>Los medios de comunicación masiva electrónicos y escritos, deben colaborar con las autoridades para la difusión de información oportuna y veraz en materia de protección civil y de la Gestión Integral de Riesgos</p>
15	<p>El objetivo general del Sistema Nacional es <i>“proteger a la sociedad y su entorno ante la eventualidad de los riesgos y peligros que representan los agentes perturbadores provocados por fenómenos naturales o antropogénicos, a través de la gestión integral del riesgo”</i>.</p>
41	<p>Las autoridades federales, estatales y municipales, fomentarán la cultura de protección civil entre la población, mediante su participación individual y colectiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Las autoridades establecerán mecanismos para que la sociedad participe en la planeación y supervisión de la protección civil.</li> <li>-La población vulnerable y expuesta a un peligro, tiene derecho a estar informada de ello y a contar con las vías adecuadas de opinión y participación en la gestión del riesgo.</li> </ul>
43	<p>A fin de fomentar la cultura de protección civil, las autoridades deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Fomentar las actividades de protección civil.</li> <li>II. Incorporar contenidos temáticos de protección civil en todos los niveles educativos públicos y privados, considerándola como asignatura obligatoria.</li> <li>III. Concretar el establecimiento de programas educativos a diferentes niveles académicos, que aborden el tema de la protección civil y la Gestión Integral de Riesgos.</li> <li>IV. Impulsar programas dirigidos a la población en general que le permita conocer de forma clara mecanismos de prevención y autoprotección.</li> <li>V. Elaborar, estructurar y promocionar campañas de difusión sobre temas de su competencia relacionados con la protección civil.</li> <li>VI. Promover convenios con los sectores público, social, privado y académico con el objeto de difundir la cultura de protección civil</li> </ul>
84	<p>Se consideran como delito grave la construcción y realización de obras de infraestructura y asentamientos humanos que se lleven a cabo sin elaborar un análisis de riesgos y, en su caso, definir las medidas para su reducción.</p>
87	<p>En el caso de asentamientos humanos ya establecidos en Zonas de Alto Riesgo, las autoridades competentes determinarán la realización de obras de infraestructura necesarias para mitigar el riesgo a que están expuestas o, de ser el caso, deberán formular un plan para reubicar a la población.</p>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en la Ley General de Protección Civil, 2014.

Tabla A6. Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018.

<b>Objetivos</b>	<b>Estrategias</b>	<b>Líneas de acción</b>
1. Fomentar la acción preventiva en la Gestión Integral de Riesgos para disminuir los efectos de fenómenos naturales perturbadores.	Inducir el enfoque preventivo en las actividades de los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil.	-Fortalecer la actuación de los gobiernos locales, las entidades federativas y el Gobierno Federal para la mitigación de riesgos. -Asesorar a las unidades de la Administración Pública Federal para impulsar la reducción de la vulnerabilidad física de la infraestructura nacional. -Reestructurar los esquemas educativos mediante la incorporación y promoción de estrategias enfocadas a la prevención.
	Analizar el impacto de los desastres para una efectiva toma de decisiones en materia preventiva.	-Analizar peligros, vulnerabilidades y riesgos, a través de escenarios nacionales, regionales y locales para la mejor toma de decisiones.
2. Fortalecer la cultura de la protección civil mediante la vinculación nacional e internacional.	Instrumentar campañas para el fomento de la cultura de protección civil.	-Promover con las entidades federativas y los municipios programas que fomenten en la sociedad una cultura de protección civil. -Participar en la coordinación de acciones de cultura preventiva, con las entidades federativas y los municipios o delegaciones. -Impulsar una intensa campaña de información preventiva dirigida especialmente a la población vulnerable asentada en zonas de alto riesgo. -Implementar acciones que permitan conocer el impacto de las campañas de sensibilización e información entre la población.
	Desarrollar acciones que impulsen la participación social y sectorial en protección civil.	-Generar espacios para mejorar la captación de información ciudadana sobre riesgos. -Integrar redes ciudadanas promotoras de la protección civil, con mujeres y hombres de todos los grupos de edad. -Promover la cultura de protección civil como parte de la responsabilidad social con los representantes del sector privado.
4. Generar un marco jurídico que permita brindar certeza jurídica a las acciones en materia de protección civil.	Fomentar el cumplimiento de la normatividad en materia de protección civil y de asentamientos humanos.	-Promover ante las autoridades estatales y municipales la aplicación de sanciones en materia de protección civil.
6. Fomentar la eficiencia en la asignación y distribución de recursos de los instrumentos financieros de gestión de riesgos.	Eficientar la asignación de recursos para atención de emergencias y desastres para garantizar apoyo a la población e infraestructura afectada.	-Impulsar medidas de mitigación para daños futuros, asegurando la no generación de nuevos riesgos y mejorando para ello las condiciones preexistentes.

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018.

Tabla A7. Programa Nacional de Desarrollo Urbano. 2014-2018.

<b>Objetivos</b>	<b>Estrategias</b>	<b>Líneas de acción</b>
3. Diseñar e implementar instrumentos normativos, fiscales, administrativos y de control para la gestión del suelo.	Definir normas de regulación, control y sanción de los procesos de ocupación irregular de suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover el diseño y la adopción de un régimen de responsabilidades para sancionar a quienes promuevan la ocupación predios irregulares.</li> <li>-Crear instrumentos de permuta de suelo periférico, irregular o de alto riesgo por suelo intraurbano, para prevenir asentamientos irregulares.</li> <li>Establecer e implementar parámetros de intervención en los asentamientos irregulares más proclives a alguna afectación por amenaza natural o antropogénica.</li> </ul>
5. Evitar asentamientos humanos en zonas de riesgo y disminuir la vulnerabilidad de la población urbana ante desastres naturales.	Garantizar la estricta observancia de los atlas de riesgo en los instrumentos de planeación territorial, ordenamiento ecológico y desarrollo urbano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover que todos los asentamientos humanos del Sistema Urbano Nacional cuenten con atlas de riesgo estandarizados.</li> <li>-Incorporar los atlas de riesgo a los instrumentos de desarrollo urbano y vincularlos con la determinación de usos de suelo.</li> <li>-Impulsar la creación y actualización de reglamentos de construcción acordes con los diferentes peligros y riesgos de los asentamientos humanos.</li> <li>-Homologar los criterios y metodologías de CENAPRED y SEDATU para la elaboración de atlas de riesgo de los asentamientos humanos.</li> <li>-Integrar los atlas de riesgo que cumplan la normativa de CENAPRED y SEDATU en un sistema de información geoestadística.</li> <li>-Restringir el acceso a financiamiento federal al desarrollo de proyectos en zonas de riesgo.</li> <li>-Integrar al Registro Nacional de Reservas Territoriales y al Registro Único de Vivienda las zonas no susceptibles a ser urbanizadas.</li> <li>-Incorporar en la planeación y programación del desarrollo urbano y ordenamiento del territorio la gestión integral del riesgo.</li> <li>-Incentivar mediante la focalización de recursos y subsidios la actualización de los atlas de riesgo de los asentamientos humanos.</li> </ul>
	Fortalecer el marco normativo y de cooperación en materia de prevención y mitigación de riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover la homologación de la legislación federal, estatal y municipal con lo establecido en la LGPC en materia de riesgos.</li> <li>-Incluir en el marco normativo vigente la obligatoriedad de incorporar a los instrumentos municipales de planeación los atlas de riesgo.</li> <li>-Fortalecer la legislación vigente para incluir responsabilidades y sanciones a quien autorice o desarrolle proyectos en zonas de alto riesgo.</li> <li>-Evitar mediante convenios el otorgamiento permisos y licencias de construcción en zonas de riesgo.</li> <li>-Coadyuvar en la elaboración de reglas de operación, lineamientos de programas y reglamentos que contribuyan a la prevención de riesgos.</li> <li>-Alinear las acciones de SEDATU en materia de prevención de riesgos con el Sistema Nacional de Protección Civil.</li> </ul>

	Disminuir la vulnerabilidad de los de los asentamientos urbanos para minimizar la ocurrencia de desastres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover y ejecutar programas, acciones y mecanismos de financiamiento dirigidos a mitigar riesgos asociados a fenómenos naturales.</li> <li>-Condicionar el desarrollo de proyectos inmobiliarios a la construcción de las obras de mitigación requeridas.</li> <li>-Establecer estándares de construcción acordes con los riesgos señalados en los atlas de riesgo.</li> <li>-Promover y apoyar la adquisición de vivienda intraurbana digna establecida en zonas de baja vulnerabilidad.</li> <li>-Promover la difusión entre la población acerca de los peligros y riesgos existentes asociados a fenómenos naturales y elevar su capacidad de respuesta.</li> </ul>
	Atender a las comunidades afectadas por desastres naturales y realizar acciones que disminuyan su vulnerabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Coordinar acciones con CENAPRED, para medir, evaluar y atender daños en materia de vivienda e infraestructura provocados por fenómenos naturales.</li> <li>-Dar seguimiento a los programas de reconstrucción de vivienda e infraestructura vial urbana afectada por fenómenos naturales.</li> <li>-Promover la reubicación de aquellos asentamientos establecidos en zonas de riesgo que no sean sujetos a medidas de mitigación.</li> <li>-Evitar la ocupación y re-ocupación de suelo en zonas de riesgo para prevenir daños a la población.</li> </ul>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en Programa Nacional de Desarrollo Urbano. 2014-2018.

Tabla A8. Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos PRAH 2014.

<b>Objetivo general</b>	<b>Objetivo específico</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Población objetivo</b>
Contribuir al fortalecimiento de las capacidades de los municipios en materia de prevención de riesgos, a través de las obras y acciones que reduzcan la vulnerabilidad de la población ante el impacto de fenómenos naturales	Reducir el riesgo de ocurrencia de desastres ante el impacto de fenómenos naturales	A nivel nacional.	Municipios susceptibles al efecto destructivo de fenómenos naturales, que reducen el impacto derivado de la ocurrencia de desastres.

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en PRHU 2014.

Tabla A9. Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo 2014.

<b>Objetivo general</b>	<b>Objetivo específico</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Población objetivo</b>
Contribuir al ordenamiento territorial como eje articulador de la planeación, que oriente el uso óptimo del territorio en función de la vocación y potencialidad, que impulse el desarrollo sustentable de las actividades económicas para generar riqueza y elevar la calidad de vida de la población.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llevar a cabo, en coordinación con las entidades federativas, la elaboración e instrumentación de Programas de Ordenamiento Territorial para el aprovechamiento de la vocación y el potencial productivo del territorio de las entidades federativas.</li> <li>2. Definir y elaborar estudios y proyectos integrales de viabilidad y de costo - beneficio para la reubicación de población en zonas de riesgos, para brindar seguridad jurídica y social a la población.</li> </ol>	A nivel nacional.	Las entidades federativas que presenten problemáticas de ordenamiento territorial.

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en PRPZR 2014.

Tabla A10. Programa Vivienda Digna 2014.

<b>Objetivo general</b>	-Contribuir a que los hogares mexicanos en situación de pobreza con ingresos por debajo de la línea de bienestar y con carencia por calidad y espacios de la vivienda mejoren su calidad de vida a través de acciones de vivienda digna, con servicios básicos, como el acceso al agua, higiene y saneamiento
<b>Objetivo específico</b>	-Mejorar las condiciones habitacionales de los hogares mexicanos en situación de pobreza con ingresos por debajo de la línea de bienestar y con carencia por calidad y espacios de la vivienda.
<b>Cobertura</b>	-A nivel nacional en localidades urbanas y rurales.
<b>Población potencial</b>	-Hogares mexicanos en situación de pobreza con ingresos por debajo de la línea de bienestar y con carencia por calidad y espacios de la vivienda que requieran mejorar sus condiciones habitacionales.
<b>Población objetivo</b>	-Hogares mexicanos en localidades urbanas y rurales que estén en situación de pobreza con ingresos por debajo de la línea de bienestar y con carencia por calidad y espacios de la vivienda, con especial atención a los que se encuentren en zonas de alto riesgo o que alguno de sus integrantes pertenezca a los Grupos Vulnerables. -Zonas declaradas de riesgo natural por la autoridad federal o estatal competente, con una residencia en la zona anterior al 1 de enero de 2001, que sean objeto de reubicación, por parte de la autoridad local y que cumplan con los requisitos establecidos en estas Reglas
<b>Situaciones especiales del programa: Desastres</b>	-En situación de emergencia originada por un fenómeno natural, previa emisión de la Declaratoria de Emergencia o publicación de la Declaratoria de Desastres Naturales por la Secretaría de Gobernación, el Fonhapo podrá ejecutar acciones para atender la contingencia, de acuerdo con la magnitud de los daños y la inmediatez requerida para atender a la población afectada. La Instancia Normativa, llevará a cabo las acciones de coordinación con las instancias federales y locales competentes y con el FONDEN, con el fin de evitar duplicidades.

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en Programa de Vivienda Digna 2014.



Tabla A11. Programa de esquemas de financiamiento y subsidio federal para vivienda 2014.

<b>Objetivo general</b>	-Contribuir a que la población con necesidades de vivienda, tenga acceso a una solución habitacional.
<b>Objetivo específico</b>	-Ampliar el acceso al financiamiento de la población de bajos ingresos para soluciones habitacionales en un entorno sustentable.
<b>Cobertura</b>	-A nivel nacional.
<b>Población objetivo</b>	-Población de bajos ingresos con necesidades de vivienda
<b>Beneficiarios</b>	La población damnificada por desastres naturales o en zonas de alto riesgo, cuya vivienda tenga que ser reconstruida o reubicada y en el caso en que la instancia normativa otorgue subsidios, podrá considerarse como caso de excepción a los criterios antes especificados.
<b>Modalidades</b>	-Se procurará en todo momento que la solución habitacional a la que se destine el subsidio se encuentre ubicada en zona libre de riesgo.

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en Subsidio Federal de Vivienda 2013.

Tabla A12. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Semarnat 2012).

<b>Bloque: Mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>	
<b>Estrategias</b>	<b>Contenido</b>
.24	-Acceso a servicios sociales entre la población.
25	-Identificación de riesgos de desastre y la incorporación de criterios sobre gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno, además de la mejora de acceso a la información disponible sobre zonas de riesgo.
26	-Promover con fundamento en el Atlas Nacional de Riesgos y los Atlas estatales de riesgo, la estructuración, adecuación y/o actualización de planes de desarrollo urbano municipal, con un énfasis particular en los peligros y riesgos a nivel local. -Instrumentar medidas no estructurales para la reducción de la vulnerabilidad física (educación, información en medios de comunicación, difusión de alertas, reglamentos de construcción) para prevenir un desastre o la disminución de daños, así como implementar medidas estructurales, tales como, rehabilitación y refuerzo de vivienda, implementación de bordos, entre otros.

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en POEGT, 2012.

Tabla A13. Bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, SEDATU 2014.

<b>Objetivo general</b>	-Contribuir a que la población con necesidades de vivienda, tenga acceso a una solución habitacional.
<b>Objetivo específico</b>	-Ampliar el acceso al financiamiento de la población de bajos ingresos para soluciones habitacionales en un entorno sustentable.
<b>Cobertura</b>	-A nivel nacional.
<b>Población objetivo</b>	-Población de bajos ingresos con necesidades de vivienda
<b>Beneficiarios</b>	La población damnificada por desastres naturales o en zonas de alto riesgo, cuya vivienda tenga que ser reconstruida o reubicada y en el caso en que la instancia normativa otorgue subsidios, podrá considerarse como caso de excepción a los criterios antes especificados.
<b>Modalidades</b>	-Se procurará en todo momento que la solución habitacional a la que se destine el subsidio se encuentre ubicada en zona libre de riesgo.

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con referencia en las bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, SEDATU 2014.

Tabla A14. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: deslizamientos (Cuadro 1).

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
<p>Compilación de información de estudios realizados en el territorio objeto de análisis.</p> <p>1. <i>Análisis cartográfico</i> Características naturales del territorio (edafológico, geológico, geomorfológico, uso actual del suelo y vegetación, precipitación media anual).</p> <p>2. Recorrido de campo para: -Levantamiento de información geológico-geomorfológica (fallas, fracturas, grietas). -Obtener evidencias de daños en la infraestructura y asentamientos humanos.</p> <p>El recorrido de campo se fortalece con el desarrollo de entrevistas con la población y con el análisis de factores externos tales como la sismicidad, deforestación, precipitación, acción antrópica (camino, túneles, terrazas, cortes, rellenos, etc.).</p>	<p>Reporte de antecedentes de los estudios realizados.</p> <p>Fichas de registro de la información levantada en campo (fichas de campo y fotografías).</p> <p>Mapa inventario de deslizamientos y ficha técnica de caracterización (tipo, longitud, profundidad, etc.).</p> <p>Resumen de entrevistas e información clave.</p> <p>Fotografías que muestren laderas inestables; fracturas; árboles inclinados; poblados en peligro; carreteras deformadas; postes inclinados en dirección de la pendiente; cercas o bardas deformadas en dirección de la pendiente; laderas desestabilizadas por obras realizadas.</p>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con referencia en las bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, SEDATU 2014.

Tabla A15. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: deslizamientos (cuadro 2).

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
<p>1. Elaboración de cartografía especializada (morfometría del relieve): -Pendientes. -Profundidad de disección. -Densidad de disección. -Geometría de laderas.</p> <p>2. Generar perfiles de pendientes (rompimientos de pendiente).</p> <p>3. Análisis de datos de precipitación.</p> <p>4. Trabajo de campo: -Medición de pendientes en una ladera en específico. -Levantamiento de información geológico-geomorfológica. -Clasificación de laderas como indicador de estabilidad o inestabilidad del terreno. -Caracterización de los sitios con susceptibilidad a deslizamientos.</p>	<p>Mapas temáticos correspondientes a la morfometría, los cuales complementan la información cartográfica generada en el nivel anterior.</p> <p>Análisis geométrico de perfiles longitudinales de las laderas y macizos montañosos en los cuales se revisan los cambios en la forma y las rupturas de pendiente.</p> <p>Registro de la información obtenida en campo, identificando las actividades antrópicas que sirven como factor desencadenante del proceso: obras de ingeniería, deforestación y pérdida de vegetación.</p>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con referencia en las bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, SEDATU 2014.

Tabla A16. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: deslizamientos (cuadro 3).

NIVEL 3. MÉTODO	EVIDENCIAS
<p>1. Análisis multicriterio con base en cartografía temática. -Cartografía geológica, geomorfológica, edafológica, morfotectónica, uso del suelo. -Cartografía de precipitación: Isoyetas de precipitación máxima en 24 horas o curvas IDF para periodos de retorno de 5, 10, 25, 50 y 100 años.</p> <p>2. Trabajo de campo. -Validación de la cartografía generada por análisis multicriterio.</p>	<p>Generar el mapa de susceptibilidad al proceso en función de las variables y criterios contemplados en el análisis multicriterio.</p> <p>Recorrido en campo con la finalidad de corroborar y validar el mapa generado en gabinete.</p> <p>Clasificación y distribución espacial de los deslizamientos en relación con la población expuesta.</p> <p>Mapa de niveles de susceptibilidad (amenaza), vulnerabilidad y riesgo.</p>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con referencia en las bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, SEDATU 2014.

Tabla A17. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: deslizamientos (cuadro 4).

NIVEL 4. MÉTODO	EVIDENCIAS
<p>1. Análisis heurístico con base en uso de técnicas en campo. -Análisis geotécnico (uso de penetrómetros, análisis estratigráfico, muestreo de materiales y análisis de laboratorio). -Análisis geofísico (resistividad, sismicidad, geoacústica, gravimetría, georadar) -Levantamiento y análisis de mecánica de suelos (granulometría, plasticidad, permeabilidad, expansibilidad, estabilidad, cohesión, ángulo de fricción interno).</p> <p>2. Cálculo de Factor de seguridad (Safety). Existen diferentes métodos para el cálculo de dicho factor; el más sencillo se presenta a continuación.</p> <p>Obtener la relación que existe entre la tensión efectiva de impulso versus la tensión efectiva de resistencia, lo que se expresa de la siguiente manera:</p> $F_s = S / T$ <p>En donde:</p> <p>F<sub>s</sub>= Factor de Seguridad (Grado de estabilidad).</p> <p>S= Tensión efectiva de resistencia.</p> <p>T= Tensión efectiva de impulso.</p> <p>3. Análisis del nivel de riesgo por el fenómeno con base en <math>R=H*V</math> (ER). Donde: R=riesgo; H= Amenaza; V=Vulnerabilidad; ER= Elemento en riesgo.</p>	<p>Reporte técnico sobre los estudios geotécnicos y geofísicos.</p> <p>Aplicación y generación de bases de datos en Sistema de Información Geográfica (SIG).</p> <p>Cartografía detallada de las zonas susceptibles a deslizamientos.</p> <p>Determinación de métodos de monitoreo permanente para las zonas susceptibles a deslizamiento.</p> <p>Mapa de niveles de susceptibilidad (amenaza), vulnerabilidad y riesgo.</p>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con referencia en las bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, SEDATU 2014.

Tabla A18. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: lluvias extremas (cuadro 5).

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
<p>Registros históricos de precipitación máxima: Calcular los valores promedio de las precipitaciones máximas de un periodo determinado, puede ser un mes, una estación del año, o los valores medios anuales.</p> <p>Se recomienda consultar el informe mapas de índices de riesgo a escala municipal por fenómenos hidrometeorológicos elaborado por el CENAPRED.</p> <p>Obtener una base de datos climatológicos con los valores de precipitación máxima mensual, trazar isolíneas con los valores obtenidos, el procedimiento es realizado mediante interpolación de datos utilizando SIG.</p> <p>Establecer los ramos para las isolíneas de acuerdo a la distribución del sistema.</p>	<p>Mapa de precipitación máxima.</p> <p>Mapa de isolíneas, que tiene que ver con precipitaciones torrenciales típicas de la ocurrencia y recurrencia de sistemas tropicales.</p> <p>Gráficas.</p> <p>Registro de datos meteorológicos, precipitación máxima mensual periodos de 10 a 30 años para el trazo de un mapa de amenaza.</p>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con referencia en las bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, SEDATU 2014.

Tabla A19. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: inundaciones (cuadro 6).

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
<p>Cartografía general de inundaciones históricas. Se realiza una encuesta entre la población para conocer viviendas afectadas por inundaciones históricas; levantamiento general de infraestructura dañada; se registrará en un mapa con escala a detalle, esto se debe realizar mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visitas de campo durante la inundación determinando profundidad de agua y tomando coordenadas con GPS.</li> <li>2. Recabar imágenes de satélite durante el tiempo de la inundación, una al principio, otra al pico de la avenida y otra al final.</li> </ol> <p>La cartografía deberá tener un detalle suficiente para poder llegar a estimar los daños ocasionados. La escala de información base deberá ser de por lo menos 1:50000 con curvas de nivel cada 20 metros o menor, si se cuenta con menor escala.</p> <p>Se realiza el análisis estadístico de las variables precipitación máxima y caudal máximo (en caso de existir datos de este último).</p> <p>Se obtienen los valores de precipitación y caudal máximo para los periodos de retorno de 2, 5, 10, 50, 100 y 200 años.</p> <p>Elaboración de cartografía de zonas inundables.</p> <p>Análisis y resumen de los otros datos encuestados.</p>	<p>Viviendas afectadas por inundaciones históricas, infraestructura dañada, mapa con escala a detalle, este se debe reazar mediante: 1. Visitas de campo durante la inundación determinando profundidad de agua y tomando coordenadas con GPS o; 2. Recabar imágenes de satélite durante la inundación, una al principio, la otra en el pico de la avenida, y una más al final.</p> <p>La cartografía deberá tener un detalle suficiente para poder llegar a estimar los daños ocasionados. La escala de información base será de por lo menos 1: 50000 con curvas de nivel cada 20 metros o menos, se se cuenta con menor escala.</p> <p>Se realiza el análisis estadístico de las variables precipitación máxima y caudal máximo (en caso de existir datos de éste último).</p> <p>Se obtienen los valores de precipitación y caudal máximo para los periodos de retorno de 2, 5, 10, 50, 100 y 200 años.</p> <p>Elaboración de cartografía de zonas inundables.</p> <p>Análisis y resumen de los otros datos encuestados.</p>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con referencia en las bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, SEDATU 2014.

Tabla A20. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: inundaciones (cuadro 7).

<p style="text-align: center;"><b>NIVEL 2.</b> <b>MÉTODO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>EVIDENCIAS</b></p>
<p>Se formularán modelos matemáticos para simular las inundaciones por lluvia de cuencia propia (flujo tridimensional).</p> <p>Los modelos matemáticos requieten de MDT, para lo cual se utilizaán celdas de 400 X 400 metros y en las de menor área de 100 X 100 metros.</p> <p>Peligro (Severidad). – Con el fin de determinar una adecuada gestión de riesgos en las llanuras de inundación y definir los niveles de peligro por inundación a partir de las velocidades de inundación y el tirante, se empleará el Diagrama de Dórrigo (Figura 1) que muestra datos valiosos de la relación velocidad del flujo/profundidad de inundación (resistencia al vuelco).</p>  <p>Figura 1. Diagrama Dórrigo modificado por SEDATU (Flood hazard-velocity and depth, Bellingem Shire Council. Dorrigo FloodStudy).</p> <p>Se entregarán para cada zona de estudio, mapas con los valores máximos (envolventes) de profundidad de inundación y velocidades de flujo para cada periodo de retorno (2, 5, 20, 50, y 100 años) simulado.</p> <p>Se entregarán mapas con los valores máximos (envolventes) del producto instantáneo de la velocidad del flujo por la profundidad de inundación (resistencia al vuelco). Se hará un análisis espectral de los registros posibles hidrogramas (o limnigramas) existentes para obtener la duración del tiempo base de los hidrogramas que influyen en la formación de las inundaciones. Se obtendrán los gastos promedio en uno, dos, hasta el número de días del tiempo base que se determine con el análisis espectral y se le ajustarán distribuciones de probabilidad para obtener los hidrogramas con mayor volumen de escurrimiento asociados a 2, 5, 20, 50 y 100 años de periodo de retorno para cada estación hidrométrica.</p> <p>Las zonas de estudio que se ubiquen aguas debajo de presas, la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos (GASIR) de la CONAGUA proporcionará los hidrográmas a simular resultantes de la operación de las obras de control para los periodos de retorno de 2, 5, 10, 50 y 100 años.</p>	<p>Resultado de encuestas a la población sobre inundaciones históricas, incluye fecha de evento; altura máxima alcanzada; duración de la inundación; inventario de daños físicos y equipamiento dañado. Cartografía dela inundación por vento y superposición con AGEB.</p> <p>Estimación de daños ocasionados por cada evento. Inventario de enfermedades ocasionadas por el evento y consecuencias de éste.</p> <p>Determinación de parámetros fisiográficos de la cuenca y subcuencas por tributario de orden 2 en adelante en la clasificación de Horton-Strahler (Llamas, 1993). Delimitación real de cuencas urbanas en función de la red de colectores existente.</p> <p>Inventario de la infraestructura hidráulica existente (con influencia en el régimen pluvial).</p> <p>Planos digitales de redes de colectores existentes con detalle de información topográfica. Colección de imágenes de satélite de la zona de estudio.</p> <p>Memoria del análisis estadístico de precipitaciones máximas (Díaz-Delgado et al., 2005).</p> <p>Memoria del análisis estadístico de caudales máximos (Díaz-Delgado et al., 2005).</p> <p>Empleo de modelos hidrológicos simples para la determinación del caudal e hidrograma de análisis, tales como el método del SCS, regionalización hidrológica (Chow et al., 1994).</p> <p>Empleo de métodos hidráulicos tradicionales para el análisis del tránsito de avenidas (McCuen, 1998).</p> <p>Delimitación de zonas inundables para los periodos de retorno analizados.</p> <p>Colección de cartografía digital de la zona de estudio.</p> <p>Topografía de campo con resolución de curvas de nivel a cada metro en las zonas vulnerables.</p> <p>Empleo de modelos de flujos unidimensionales como el ESTRY, HEC-RAS, ISIS, MIKE 11, RUBIGON, SOBEK, SWMM u otros equivalentes.</p>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con referencia en las bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, SEDATU 2014.

Tabla A21. Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad: inundaciones (cuadro 8).

<p align="center"><b>NIVEL 3. MÉTODO</b></p>	<p align="center"><b>EVIDENCIAS</b></p>
<p>Se formularán modelos matemáticos para simular las inundaciones por lluvias de cuenca propia (flujo bidimensional) con paquetería especializada como Iber, Telemac-Mascaret, MIKE, etc.</p> <p>Los modelos matemáticos requieren de modelos digitales de elevaciones de terreno, para lo cual se utilizarán celdas de 400 X 400 metros y en las de menor área de 100 X 100 metros.</p> <p>Peligro (Severidad).- Con el fin de determinar una adecuada gestión de riesgos en las llanuras de inundación y definir los niveles de peligro por inundación a partir de las velocidades de inundación y el tirante, se empleará el Diagrama de Dórrigo que muestra datos valiosos de la relación velocidad del flujo/profundidad hidráulica de inundación (resistencia al vuelco).</p> <p>Se entregarán para cada zona en estudio, mapas con los valores máximos (envolventes) de profundidad de inundación y velocidades del flujo para cada periodo de retorno (2, 5, 20, 50 y 100 años) simulado.</p> <p>Se entregarán mapas con los valores máximos (envolventes) del producto instantáneo de la velocidad de flujo por la profundidad de inundación (resistencia al vuelco).</p> <p>Se hará un análisis espectral de los registros posibles de los hidrogramas existentes para obtener la duración del tiempo base de los hidrogramas que influyen la formación de las inundaciones.</p> <p>Se obtendrán los gastos promedio en uno, dos, hasta el número de días del tiempo base que se determine con el análisis espectral y se les ajustarán distribuciones de probabilidad para obtener los hidrogramas con mayor volumen de escurrimiento asociados a 2, 5, 20, 50 y 100 años de periodo de retorno para cada estación hidrométrica.</p> <p>Las zonas de estudio que se ubiquen aguas debajo de presas, la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos (GASIR) de la CONAGUA proporcionará los hidrogramas a simular resultantes de la operación de las obras de control para los periodos de retorno de 2, 5, 10, 50, y 100 años.</p>	<p>Encuestas a la población sobre inundaciones históricas, incluye fecha de evento; altura máxima alcanzada; duración de la inundación; inventario de daños físicos y equipamiento dañado.</p> <p>Cartografía de la inundación por evento y superposición con AGEB.</p> <p>Estimación de daños ocasionados por cada evento. Inventario de enfermedades ocasionadas por el evento y a consecuencia de éste.</p> <p>Determinación de parámetros fisiográficos de la cuenca y subcuencas por tributario de orden 2 en la clasificación de Horton-Strahler (Llamas, 1993).</p> <p>Delimitación real de cuencas urbanas en función de la red de colectores existente.</p> <p>Inventario de la infraestructura hidráulica existente (coninfluencia en el régimen pluvial).</p> <p>Planos digitales de redes de colectores existentes con detalle de información topográfica.</p> <p>Colección de imágenes de satélite de la zona de estudio.</p> <p>Memoria del análisis estadístico de precipitaciones máximas (Díaz-Delgado et al., 2005).</p> <p>Memoria del análisis estadístico de caudales máximos (Díaz-Delgado et al., 2005).</p> <p>Empleo de modelos hidrológicos e hidráulicos para la determinación del caudal e hidrograma de análisis, tales como el HEC-RAS, MIKE 11, RUBICON, SWMM u otros equivalentes (Chow et al., 1994).</p> <p>Lluvia de cuenca propia (flujo bidimensional) con paquetería especializada como Iber, Telemac-Mascaret, MIKE 21, DELFT-FLS, RMA, FESWMS, etc.</p> <p>Delimitación de zonas inundables para los periodos de retorno analizados. Colección de cartografía digital de la zona de estudio. Topografía de campo con resolución de curvas de nivel a cada metro en las zonas.</p>

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con referencia en las bases para la estandarización en la elaboración de atlas de riesgos y catálogo de datos geográficos para representar el riesgo, SEDATU 2014.

Tabla A22. Frecuencia de estados con declaratoria de desastres insumos FONDEN 2000-2014.

ESTADO	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	SUMA PERIODO	% SUMA PERIODO	% TOTAL (153)	FRECUENCIA
Aguascalientes	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	No	3	33.3	2.0	BAJA
Baja California	No	Si	No	No	Si	No	Si	No	No	3	33.3	2.0	BAJA
Baja California Sur	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	6	66.7	3.9	ALTA
Campeche	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	No	5	55.6	3.3	MEDIA
Chiapas	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	No	6	66.7	3.9	ALTA
Chihuahua	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	8	88.9	5.2	MUY ALTA
Coahuila	Si	Si	No	No	Si	No	Si	No	Si	5	55.6	3.3	MEDIA
Colima	No	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si	5	55.6	3.3	MEDIA
Distrito Federal	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	1	11.1	0.7	MUY BAJA
Durango	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	8	88.9	5.2	MUY ALTA
Guanajuato	No	No	No	No	No	No	No	No	No	0	0.0	0.0	SIN AFECTACIÓN
Guerrero	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	6	66.7	3.9	ALTA
Hidalgo	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	No	3	33.3	2.0	BAJA
Jalisco	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	Si	5	55.6	3.3	MEDIA
México	Si	No	No	Si	Si	No	No	No	No	3	33.3	2.0	BAJA
Michoacán	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	No	3	33.3	2.0	BAJA
Morelos	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	No	3	33.3	2.0	BAJA
Nayarit	No	Si	No	No	Si	No	Si	No	No	3	33.3	2.0	BAJA
Nuevo León	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	No	3	33.3	2.0	BAJA
Oaxaca	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	8	88.9	5.2	MUY ALTA
Puebla	No	No	Si	No	No	No	No	Si	No	2	22.2	1.3	BAJA
Querétaro	No	No	No	No	No	No	No	No	No	0	0.0	0.0	SIN AFECTACIÓN
Quintana Roo	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	No	3	33.3	2.0	BAJA
San Luis Potosí	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	No	6	66.7	3.9	ALTA
Sinaloa	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	8	88.9	5.2	MUY ALTA
Sonora	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	7	77.8	4.6	ALTA
Tabasco	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	8	88.9	5.2	MUY ALTA
Tamaulipas	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	No	6	66.7	3.9	ALTA
Tlaxcala	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	8	88.9	5.2	MUY ALTA
Veracruz	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	9	100.0	5.9	MUY ALTA
Yucatán	No	No	No	No	No	No	No	Si	No	1	11.1	0.7	MUY BAJA
Zacatecas	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	8	88.9	5.2	MUY ALTA
<b>NACIONAL</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>153</b>			
<b>NACIONAL %</b>	<b>75</b>	<b>72</b>	<b>38</b>	<b>53</b>	<b>66</b>	<b>25</b>	<b>59</b>	<b>63</b>	<b>28</b>	<b>100</b>			

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en Insumos del FONDEN periodo 2000 – 2014.



Tabla A23. Gasto federal autorizado para el fideicomiso FONDEN periodo 2000-2014.

ESTADO	2014 (5)	2013	2012	2011 (4)	2010	2009	2008 (3)	2007 (2)	2006 (1)	2005	2004	2003	2002	2001	2000	SUMA PERIODO	% PERIODO	INSUMOS
Aguascalientes			22.6				134.9								15.6	\$ 173.1	0.2	MUY BAJO
Baja California					2451.9					19.4			3.3	5.3	3.6	\$ 2,483.5	2.3	BAJO
Baja California Sur	778.4	1020.5	318.4		100.0	584.8	311.7	380.7	542.4		310.2	42.0	196.0	1.1	4.7	\$ 4,590.9	4.2	MEDIO
Campeche	109.6	215.0	317.4	73.8				47.5					287.4			\$ 1,050.7	1.0	MUY BAJO
Chiapas	638.5	950.3	5.0	3470.7	821.9		328.5	207.5	900.0	2506.8	187.1	44.9	128.0	41.2	40.0	\$ 10,270.4	9.3	ALTO
Chihuahua	346.4	456.0	371.6				444.2		163.0		44.0		221.9	141.6	79.6	\$ 2,268.3	2.1	BAJO
Coahuila	13.1	66.5	852.4	204.1	392.7			15.1			30.2				93.0	\$ 1,667.1	1.5	BAJO
Colima	36.5	60.1	233.4	233.2					45.92			411.6	1.6	2.1	11.8	\$ 1,036.2	0.9	MUY BAJO
Distrito Federal					107.7											\$ 107.7	0.1	MUY BAJO
Durango		516.4	87.7	133.4			259.5				118	12.8	25.4		27.3	\$ 1,180.5	1.1	BAJO
Guanajuato	0.3	35.4	13.6								236.6	27.7		44.4	24.1	\$ 382.1	0.3	MUY BAJO
Guerrero	5515.7	3598.7	304.2	9.3	73.6	19.0	5.9	84.4	100.0	13.0	5.9	11.4	20.0	6.2	9.6	\$ 9,776.9	8.9	ALTO
Hidalgo	163.6	394.7	538.9	559.5	300.0	400.1		1346.7	200.0	293.6						\$ 4,197.1	3.8	MEDIO
Jalisco	4.3	191.8	411.6	41.7				56.0	124.13		208.4	133.1			8.60	\$ 1,179.7	1.1	BAJO
México		0.2	32.1	164.3	271.8	149.6									160.6	\$ 778.5	0.7	MUY BAJO
Michoacán	57.0	296.1			1007.9					1.3	9.2	10.6	3.1		71.1	\$ 1,456.3	1.3	BAJO
Morelos	84.0	38.2	98.7	7.1	14.3										4.50	\$ 246.8	0.2	MUY BAJO
Nayarit	2.4	177.4									27.2	75.7	255.1	6.1	36.9	\$ 580.8	0.5	MUY BAJO
Nuevo León	0.1	1234.7	2568.1	2428.8	3097.0		67.8	44.4	105.63	434.6	126.4	14.5	119.9		62.0	\$ 10,304.0	9.4	ALTO
Oaxaca	267.3	1044.8	1615.3	1008.9	391.7	158.6	606.1	79.9	591.0	742.1	37.4	392	32.7			\$ 6,967.9	6.3	ALTO
Puebla		343.7	276.5	69.9	35.7		53.1	245.3	544.0	11.4	0.3	8.8	33.3		6.9	\$ 1,628.9	1.5	BAJO
Querétaro			46.5	126.5	90.8						11.4			2.9	9.1	\$ 287.2	0.3	MUY BAJO
Quintana Roo	114.2	78.8	14.9				70.3	782.7	600.0	449.4	5.7	2.1	79.7	16.00	28.1	\$ 2,241.9	2.0	BAJO
San Luis Potosí	97.6	102.6	95.7	16.2	19.9		75.7	176.2				0.1	41.6	23.7	6.5	\$ 655.9	0.6	MUY BAJO
Sinaloa	72.9	860.7	28.0	18.3		191.8	54.7	103.7	474.8		17.3	20.3	11.5		21.4	\$ 1,875.4	1.7	BAJO
Sonora			36.9	13.1	67.7	345.0	290.8	242.2					310.8	25.1	22.4	\$ 1,354.0	1.2	BAJO
Tabasco	640.5	1506.4	3815.6	1682.2	1300.8	467.8	1114.6	471.5							91.5	\$ 11,090.9	10.1	MUY ALTO
Tamaulipas	60.8	295.3	40.2	215.0	372.7		233.8	70.0	162.3	320.0	33.4	47.1	4.0		81.9	\$ 1,936.5	1.8	BAJO
Tlaxcala								31.3				11.7	11.6		3.3	\$ 57.9	0.1	MUY BAJO
Veracruz	2910.5	5718.4	2988.2	3417.7	2868.7	2826.5	1662.4		1754.0	1273.9	64.3	44.0	273.1	16.8	180.8	\$ 25,999.4	23.6	MUY ALTO
Yucatán								77.7	200.0	366.7		97.7	1362.7			\$ 2,104.8	1.9	BAJO
Zacatecas	33.0	14.2	30.8				7.9					2	34.4	66.7	24.9	\$ 213.9	0.2	MUY BAJO
<b>NACIONAL</b>	<b>11946.7</b>	<b>19216.9</b>	<b>15164.3</b>	<b>13893.9</b>	<b>13786.8</b>	<b>5143.2</b>	<b>5721.9</b>	<b>4462.7</b>	<b>6507.3</b>	<b>6432.2</b>	<b>1473</b>	<b>1410.1</b>	<b>3457.1</b>	<b>399.2</b>	<b>1129.8</b>	<b>\$ 110,145.1</b>	<b>100.0</b>	
<b>NACIONAL %</b>	<b>10.8</b>	<b>17.4</b>	<b>13.8</b>	<b>12.6</b>	<b>12.5</b>	<b>4.7</b>	<b>5.2</b>	<b>4.1</b>	<b>5.9</b>	<b>5.8</b>	<b>1.3</b>	<b>1.3</b>	<b>3.1</b>	<b>0.4</b>	<b>1.0</b>	<b>100</b>		

Notas: 1/ Incluye 13 841.1 millones de pesos por concepto de recursos excedentes, así como 3 991 millones de pesos del Programa de Reconstrucción.

2/ Incluye 21 424.3 millones de pesos por concepto de recursos excedentes, así como 150 millones de pesos correspondientes a donativos a los estados de Chiapas y Tabasco.

3/ Incluye 8 163.9 millones de pesos por concepto de recursos excedentes, así como 16.5 millones de pesos correspondientes a donativos a los estados de Chiapas y Tabasco.

4/ El presupuesto anual aprobado para el Programa FONDEN en el Ramo General 23 Provisiones Salariales y Económicas es de 10 mil millones de pesos.

5/ Cifras al mes de junio.

6/ La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en Insumos del FONDEN periodo 2000 – 2014.

Segundo informe de gobierno de los Estados Unidos Mexicanos 2013-2014.

**ANEXO B.**  
**CAPÍTULO II.**

Tabla B1 Riesgo Global PRAH, 2014.

<b>Puntos</b>	<b>Contenido</b>
Particularidades del programa PRAH 2014	<p><b>-Objetivo general:</b> Contribuir al fortalecimiento de las capacidades de los municipios en materia de prevención de riesgos, a través de las obras y acciones que reduzcan la vulnerabilidad de la población ante el impacto de fenómenos naturales.</p> <p><b>-Objetivo específico:</b> Reducir el riesgo de ocurrencia de desastres ante el impacto de fenómenos naturales.</p> <p>-Cobertura a nivel nacional.</p> <p><b>-Población objetivo:</b> Municipios susceptibles al efecto destructivo de fenómenos naturales, que reducen el impacto derivado de la ocurrencia de desastres.</p>
Criterios de elegibilidad -Tablas B1 y B2 en anexo-	Municipios en riesgo de desastre, ocasionados por fenómenos geológicos e hidrometeorológicos.
Criterios de selección:	<p>I. Se ubiquen en municipios con un índice de riesgo global alto y muy alto.</p> <p>II. Se encuentren en los municipios con mayor producción de vivienda.</p> <p>III. Demuestren ser urgentes e impostergables para la prevención de riesgos.</p> <p>IV. Se enfoquen a la identificación de riesgos (elaboración de Atlas de Riesgos).</p> <p>V. Sean obras o acciones que se deriven de un Atlas de Riesgos<sup>28</sup>.</p>
Tipos de apoyo y montos –Tabla B3 y B4 en anexo-	<p>a) Acciones para desincentivar la ocupación de suelo en zonas de riesgo.</p> <p>-Elaboración de atlas de riesgos (hasta 1.5 millones de pesos MN por atlas<sup>29</sup>).</p> <p>-Actualización de atlas de riesgos (hasta 1 millón de pesos MN por atlas).</p> <p>-Elaboración de estudios especiales para identificación, evaluación, análisis de peligros, vulnerabilidad y riesgos derivados de un atlas (hasta 1 millón de pesos MN por estudio).</p> <p>-Elaboración de reglamentos de construcción que establezcan la tipología y técnica constructiva de acuerdo al peligro o riesgo de la zona (hasta 800 mil pesos MN por proyecto).</p> <p>-Actualización de reglamentos de construcción que establezcan la tipología y técnica constructiva de acuerdo al peligro o riesgo de la zona (hasta 500 mil de pesos MN por proyecto).</p> <p>b) Obras geológicas, hidráulicas y ecológicas con fines preventivos, para la reducción y mitigación de riesgos.</p> <p>-Geológicas<sup>30</sup>: Estabilización de taludes, laderas y rocas; Tratamiento de grietas u oquedades.</p> <p>-Hidráulicas<sup>31</sup>: Presas de gavión; Bordos; Construcción, ampliación de drenaje pluvial y sanitaria y; Pozos de absorción.</p> <p>-Ecológicas<sup>32</sup>: Reforestación con fines de prevención; Construcción de terrazas naturales y; Barreras de árboles.</p> <p>c) Acciones de educación y sensibilización para la prevención de desastres<sup>33</sup>.</p> <p>-Cursos, talleres y estrategias de difusión, de educación y sensibilización para la prevención de desastres.</p>
Otros montos	Se podrá acceder a los recursos, cuando los proyectos hayan sido aprobados de acuerdo a los requisitos establecidos en el apartado 3.3.2. y cumplan con la coparticipación señalada en la Tabla B4 en anexo. En los casos de las obras de mitigación, los ejecutores no podrán solicitar más de tres millones de pesos del recurso federal por cada municipio, salvo lo establecido en el apartado 3.5.3. La aportación del Gobierno Federal está en función del recurso aportado por los gobiernos locales.

<sup>28</sup> Deben utilizar las "Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para Representar el Riesgo 2014". En primer capítulo.

<sup>29</sup> Moneda Nacional.

<sup>30</sup> El monto establece hasta 5 millones de pesos MN por obra.

<sup>31</sup> El monto establece hasta 5 millones de pesos MN por obra.

<sup>32</sup> El monto establece hasta 1 millón de pesos MN por obra.

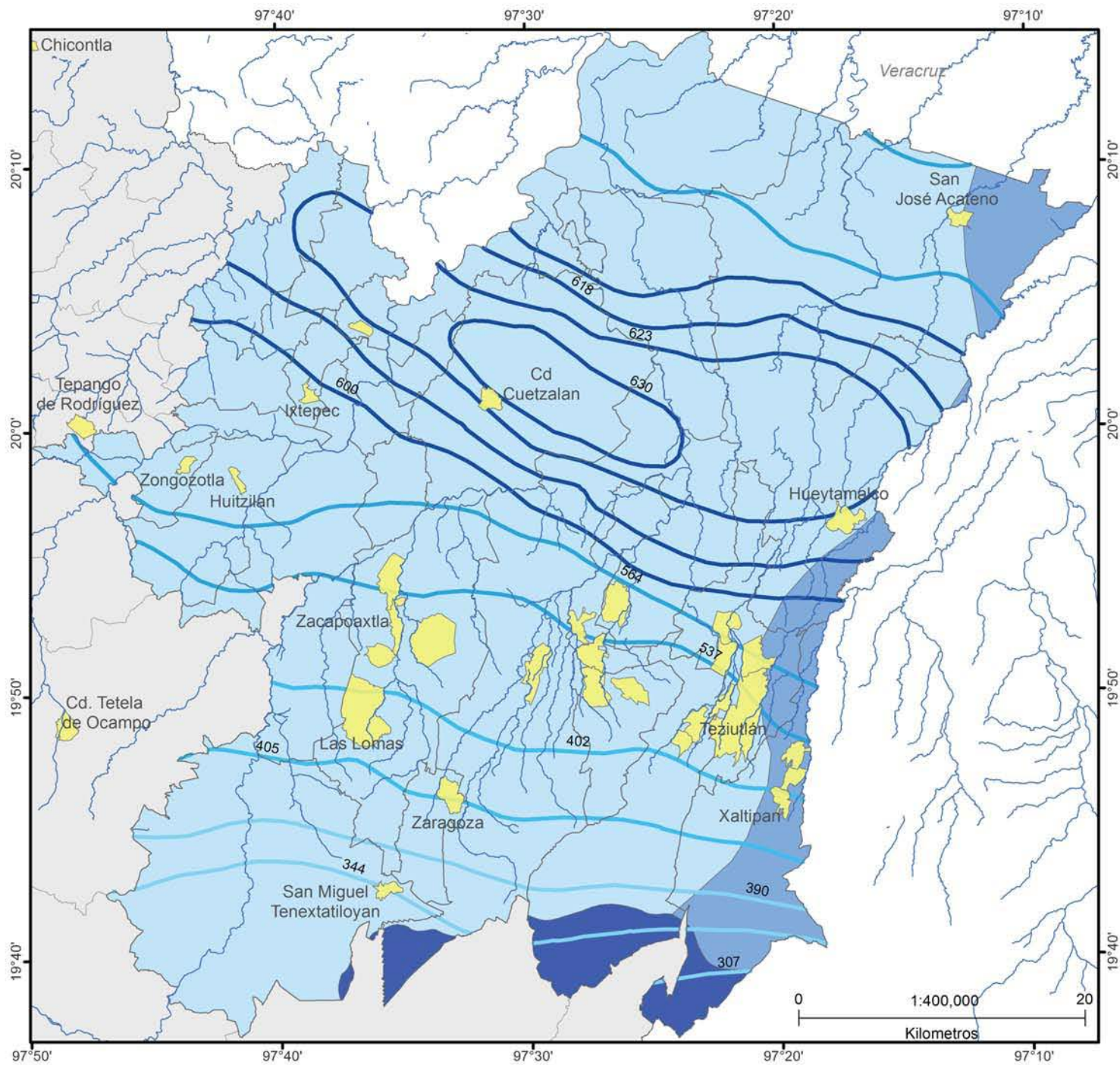
<sup>33</sup> El monto establece hasta 100 mil pesos MN por acción.

<i>Excepciones de apoyo</i>	<p>Podrá aplicarse hasta el 70 por ciento de coparticipación Federal del monto total presentado en las propuestas de obras de mitigación de riesgos, previa autorización del Comité de Prevención de Riesgos, cumpliendo con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I. Sean derivadas de un atlas de riesgos aprobado por la URP<sup>34</sup>.</li><li>II. Cuando el Atlas de Riesgos ya aprobado por la URP, se haya incorporado al Plan o Programa de Desarrollo Urbano Municipal o la normatividad aplicable donde se sustenten los permisos de construcción, identificándose en las tablas de uso de suelo, la restricción de autorizar asentamientos humanos en las zonas de riesgo, señalándolas como no urbanizables.</li><li>III. La propuesta se acompañe de un dictamen y autorización de una instancia federal facultada.</li></ul>
-----------------------------	---

Elaboró Felipe Juárez con base en Riesgo Global PRAH, 2014.

---

<sup>34</sup> URP: Unidad Responsable del Programa.



**Cuencas hidrográficas**

- Río Atoyac-A
- Río Nautla y otros
- Río Tecolutla

**Precipitación media anual (mm)**

- <400
- 401 - 500
- 501 - 600
- >601

**Corriente agua**

- Perenne

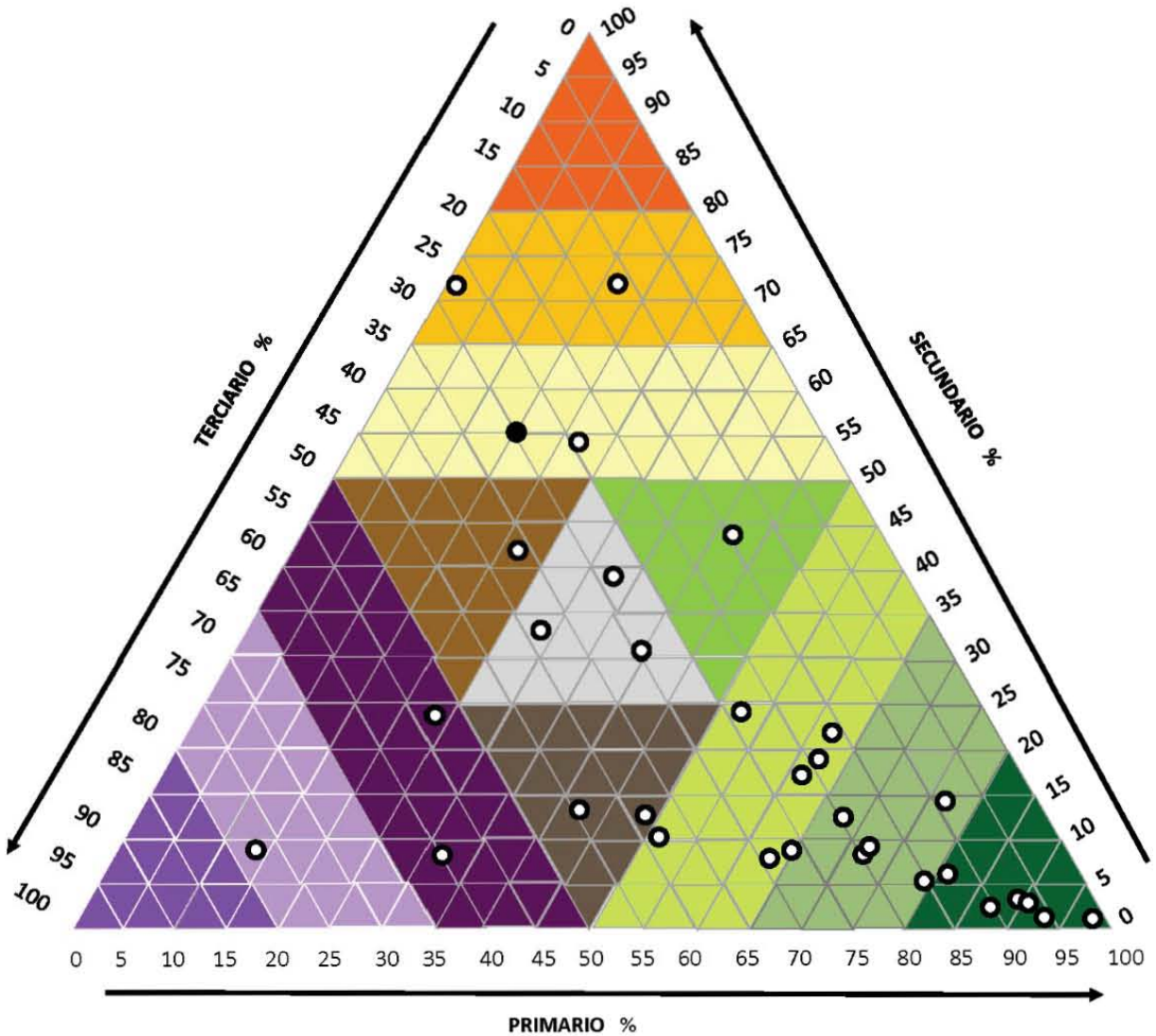
**Otros**

- Localidades urbanas >3000 hab.
- Municipios estado de Puebla
- Entidades Federativas

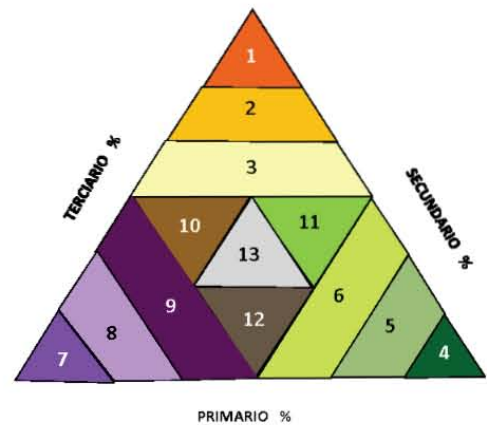
576 Precipitación media anual (valor mm)



B1. Principales rasgos hidrográficos, Región Nororiental, Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: INEGI, 2009.



NUM.	NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN	SECTOR ECONÓMICO
1	Muy alta especialización	Secundario
2	Mediana especialización	
3	Ligera especialización	
4	Muy alta especialización	Primario
5	Mediana especialización	
6	Ligera especialización	
7	Muy alta especialización	Terciario
8	Mediana especialización	
9	Ligera especialización	
10	Ligeramente diversificado	Terciario-Secundario con Primario
11	Ligeramente diversificado	Secundario-Primario con Terciario
12	Ligeramente diversificado	Primario-Terciario con Secundario
13	Diversificación equilibrada	Equilibrado



Nota: ● Promedio de actividades del estado de Puebla; ○ Municipios Sierra Nororiental.

Figura B2. Triángulo de especialización de actividades económicas, Región Nororiental, Puebla, 2009. Elaboró Felipe Juárez con base en INEGI 2009 y SAGARPA 2009.

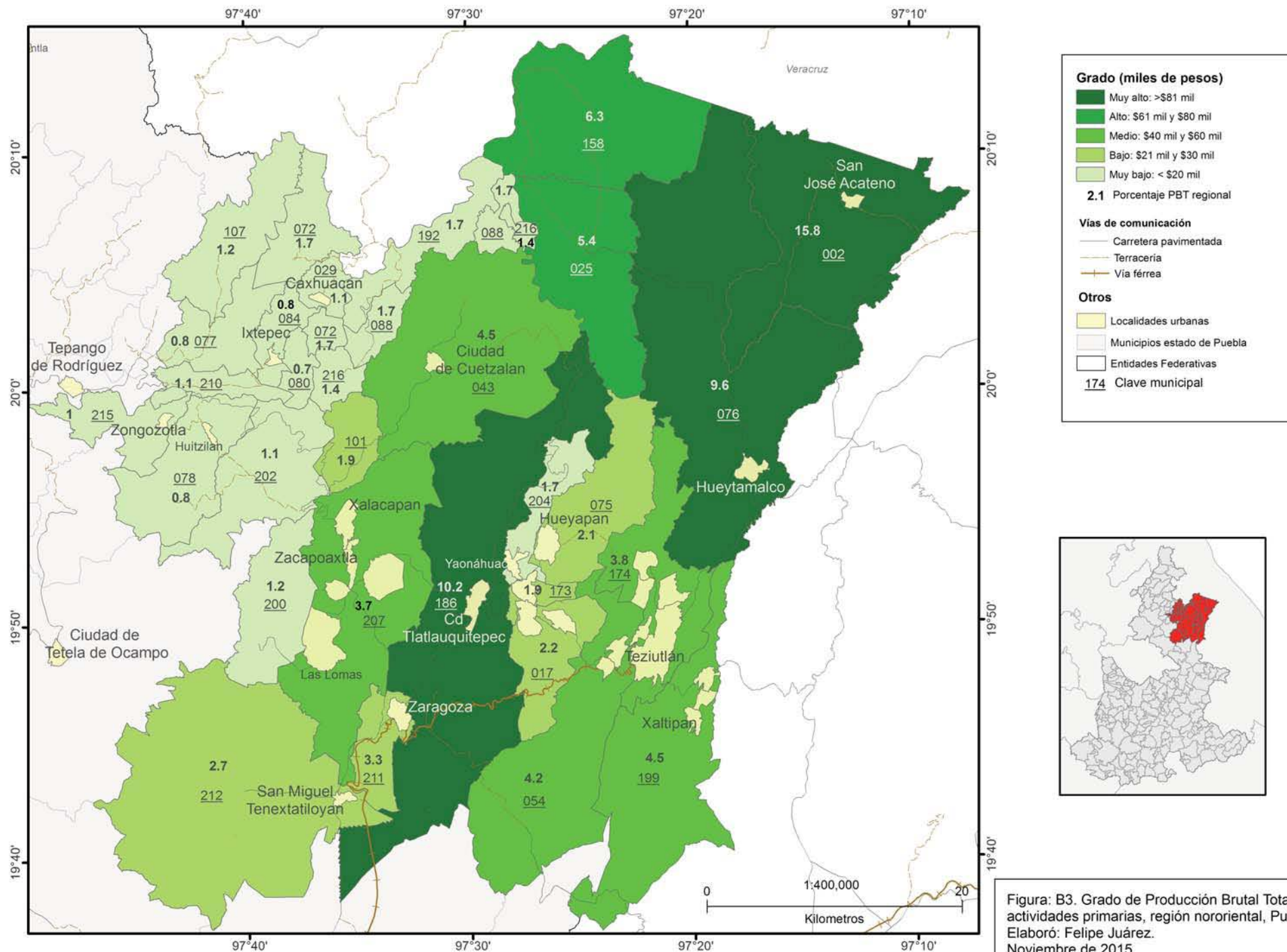


Figura: B3. Grado de Producción Bruta Total de actividades primarias, región nororiental, Puebla 2009. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: SAGARPA, 2009.

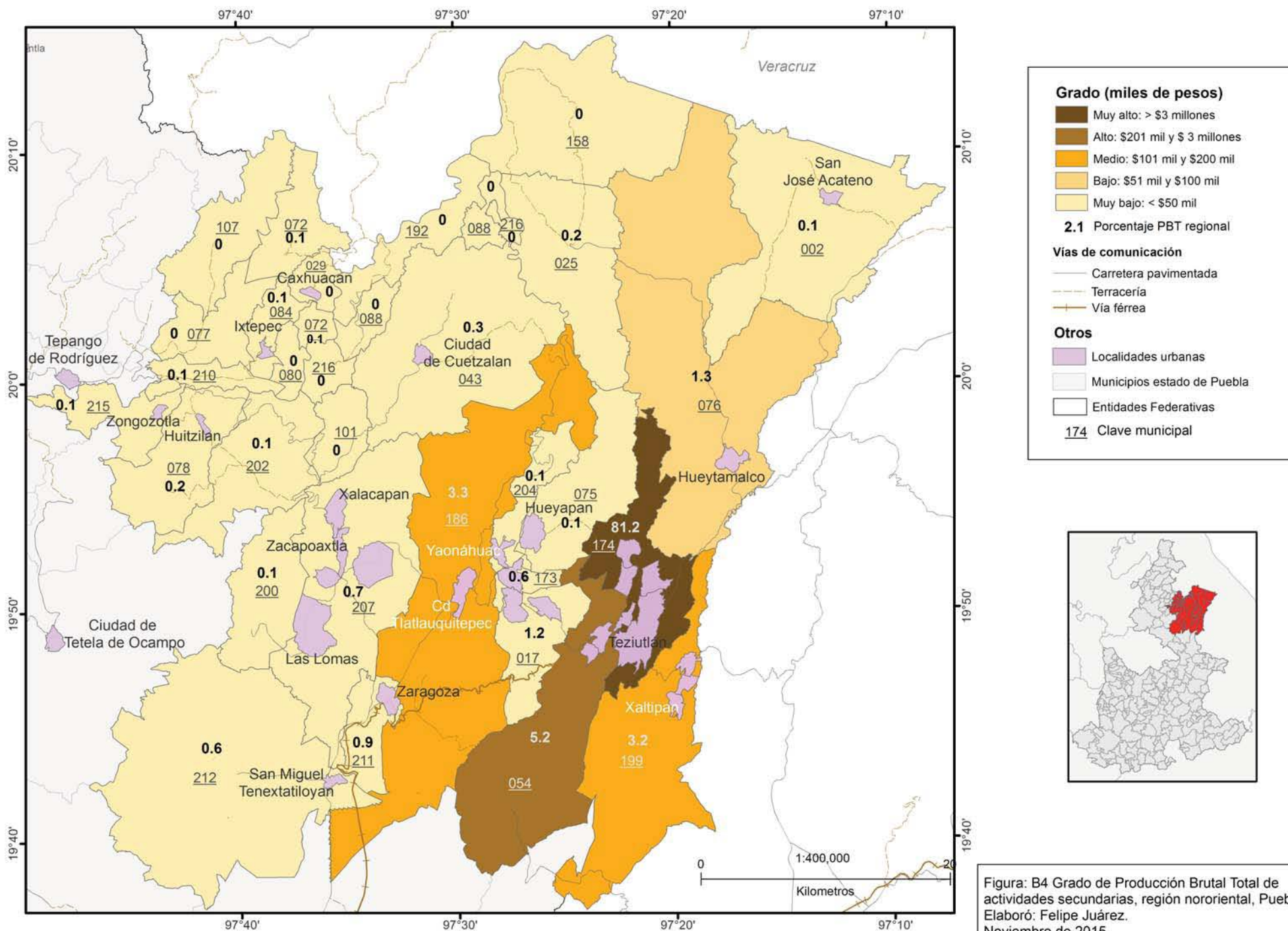


Figura: B4 Grado de Producción Bruta Total de actividades secundarias, región nororiental, Puebla 2009. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: INEGI, 2009.





Tabla B2. Especialización económica por municipio Región Nororiental, 2009.

REGIÓN NORORIENTAL	SECTOR ECONÓMICO	CLAVE SECTOR ECONÓMICO	COLOR	SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO	TOTAL	% TOTAL	% PRIMARIO	GRADO PRIMARIO	% SECUNDARIO	GRADO SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO	GRADO TERCIARIO	GR_PBT_2009	REZAGO SOCIAL
Acateno	Primario	4		183,222	2,550	9,237	195,009	3	16	Muy alto	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Bajo	Medio
Atempan	Terciario-Secundario con Primario	10		26,066	48,436	43,913	118,415	2	2	Bajo	1	Muy bajo	2	Bajo	Bajo	Alto
Ayotoco de Guerrero	Primario	5		62,542	6,631	17,262	86,435	1	5	Alto	0	Muy bajo	1	Muy bajo	Muy bajo	Medio
Caxhuacan	Primario	6		12,590	1,484	5,786	19,860	0	1	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Medio
Cuetzalan del Progreso	Terciario	9		51,792	14,189	97,862	163,843	2	4	Medio	0	Muy bajo	4	Medio	Bajo	Alto
Chignautla	Secundario	2		48,968	212,619	33,302	294,889	4	4	Medio	5	Alto	1	Bajo	Medio	Medio
Huehuetla	Primario-Terciario con Secundario	12		19,329	4,826	14,650	38,805	1	2	Muy bajo	0	Muy bajo	1	Muy bajo	Muy bajo	Alto
Hueyapan	Primario	6		24,765	5,208	19,434	49,407	1	2	Bajo	0	Muy bajo	1	Muy bajo	Muy bajo	Alto
Hueytamalco	Primario	6		111,155	51,821	50,325	213,301	3	10	Muy alto	1	Bajo	2	Bajo	Medio	Medio
Hueytlalpan	Primario	5		8,775	1,653	1,120	11,548	0	1	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Alto
Huitzilán de Serdán	Secundario-Primario con Terciario	11		8,954	9,516	3,089	21,559	0	1	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Alto
Atlequizayan	Primario	4		8,615	368	1,137	10,120	0	1	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Alto
Ixtepec	Primario	6		9,631	3,464	2,504	15,599	0	1	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Alto
Jonotla	Primario	4		19,189	667	1,565	21,421	0	2	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Medio
Nauzontla	Primario	4		21,907	1,559	3,744	27,210	0	2	Bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Medio
Olintla	Primario	6		13,843	1,867	5,473	21,183	0	1	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Alto
Tenampulco	Primario	4		73,462	1,026	4,402	78,890	1	6	Alto	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Alto
Teteles de Ávila Castillo	Equilibrado	13		22,600	26,324	19,543	68,467	1	2	Bajo	1	Muy bajo	1	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
Teziutlán	Secundario	2		44,024	3,315,007	1,290,514	4,649,545	63	4	Medio	81	Muy alto	58	Muy alto	Muy alto	Muy bajo
Tlatlauquitepec	Equilibrado	13		118,678	133,284	156,559	408,521	6	10	Muy alto	3	Medio	7	Alto	Alto	Medio
Tuzamapan de Galeana	Primario	5		19,997	1,352	3,782	25,131	0	2	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Medio
Xiutetelco	Secundario	3		51,901	130,285	59,577	241,763	3	4	Medio	3	Medio	3	Medio	Medio	Medio
Xochiapulco	Primario	5		13,818	2,448	4,143	20,409	0	1	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Alto
Xochitlán de Vicente Suárez	Primario	6		12,784	3,764	3,996	20,544	0	1	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Alto
Yaonahuac	Primario	5		19,802	2,693	5,522	28,017	0	2	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Medio
Zacapoaxtla	Terciario	8		43,422	30,457	234,829	308,708	4	4	Medio	1	Muy bajo	11	Alto	Alto	Medio
Zapotitlán de Méndez	Primario	6		12,317	3,547	4,558	20,422	0	1	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Medio
Zaragoza	Terciario	9		38,681	36,283	86,835	161,799	2	3	Bajo	1	Muy bajo	4	Medio	Bajo	Muy bajo
Zautla	Equilibrado	13		31,272	23,517	23,386	78,175	1	3	Bajo	1	Muy bajo	1	Muy bajo	Muy bajo	Alto
Zongozotla	Primario-Terciario con Secundario	12		11,911	3,454	12,483	27,848	0	1	Muy bajo	0	Muy bajo	1	Muy bajo	Muy bajo	Medio
Zoquiapan	Primario	4		16,181	571	1,231	17,983	0	1	Muy bajo	0	Muy bajo	0	Muy bajo	Muy bajo	Alto
<b>TOTAL</b>				<b>1,162,193</b>	<b>4,080,870</b>	<b>2,221,763</b>	<b>7,413,034</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>		<b>100</b>		<b>100</b>			

Notas: GR\_PBT\_2009 (Grado de PBT de las tres actividades económicas)

Elaboró Felipe Juárez con base en INEGI 2009 y SAGARPA 2009.

Tabla B3. Municipios con endeudamiento en la Región Nororiental 2005 – 2014 (pesos).

MUNICIPIO	ENDEUDAMIENTO	%_ENDE	GRADO DE DEUDA	LUGAR
Acateno	3,776,013	4	Bajo	7
Atempan	4,599,996	4	Bajo	5
Chignautla	1,703,228	2	Muy bajo	11
Cuetzalan del Progreso	25,552,981	25	Muy alto	2
Huehuetla	1,469,461	1	Muy bajo	12
Jonotla	625,693	1	Muy bajo	14
Olintla	4,025,955	4	Bajo	6
Tenampulco	723,542	1	Muy bajo	13
Teteles de Avila Castillo	279,722	0	Muy bajo	17
Teziutlán	33,876,431	33	Muy alto	1
Tlatlauquitepec	7,409,342	7	Medio	4
Tuzamapan de Galeana	367,365	0	Muy bajo	16
Xiutetelco	2,333,333	2	Muy bajo	9
Xochitlán de Vicente Suárez	2,902,067	3	Muy bajo	8
Yaonáhuac	558,836	1	Muy bajo	15
Zacapoaxtla	10,983,938	11	Alto	3
Zapotitlán de Méndez	1,808,884	2	Muy bajo	10
Zongozotla	225,583	0	Muy bajo	18
Total	103,222,370	100.0		

Elaboró Felipe Juárez con base en SHCP 2004-2015.

Tabla B4. Asignación de insumos Ramos 28 y 33, 2007-2015.

MUNICIPIO	R28	PORC_REG_28	GRADO_R28	LUGAR_R28	R33	PORC_REG_33	GRADO_R33	LUGAR_R33	SUMA_R_28Y33	PORC_R_28Y33	PROM_R28Y33	POR_PRO_28Y33	G_R_28Y33	LUGAR_R28 y33
Acateno	125,843,711	1.2	Bajo	21	156,579,981	2.3	Bajo	15	282,423,692	1.6	31,380,410	1.6	Muy bajo	16
Atempan	295,399,651	2.7	Medio	9	300,755,732	0.7	Muy bajo	9	596,155,383	3.3	66,239,487	3.3	Medio	9
Atlequizayan	97,674,467	0.9	Muy bajo	28	55,866,960	0.8	Muy bajo	30	153,541,427	0.9	17,060,159	0.9	Muy bajo	29
Ayototxo de Guerrero	137,266,835	1.3	Bajo	18	102,780,858	1.5	Muy bajo	21	240,047,693	1.3	26,671,966	1.3	Muy bajo	20
Caxhuacan	104,109,657	1.0	Muy bajo	26	67,388,803	1.0	Muy bajo	26	171,498,460	1.0	19,055,384	1.0	Muy bajo	26
Chignautla	269,909,831	2.5	Medio	10	250,672,825	3.6	Bajo	10	520,582,656	2.9	57,842,517	2.9	Bajo	10
Cuetzalan del Progreso	680,406,223	6.3	Muy alto	2	808,531,169	11.7	Muy alto	1	1,488,937,392	8.4	165,437,488	8.4	Muy alto	1
Huehuetla	311,821,955	2.9	Medio	7	359,984,396	5.2	Medio	6	671,806,351	3.8	74,645,150	3.8	Medio	7
Hueyapan	191,904,586	1.8	Bajo	14	179,031,924	2.6	Bajo	14	370,936,510	2.1	41,215,168	2.1	Bajo	14
Hueytamalco	344,183,698	3.2	Medio	6	355,671,395	5.1	Medio	7	699,855,093	3.9	77,761,677	3.9	Medio	6
Hueytlalpan	146,444,667	1.3	Bajo	17	139,644,274	2.0	Muy bajo	16	286,088,941	1.6	31,787,660	1.6	Muy bajo	15
Huitzilán de Serdán	247,872,025	2.3	Medio	12	241,964,477	3.5	Bajo	11	489,836,502	2.8	54,426,278	2.8	Bajo	12
Ixtepec	156,784,565	1.4	Bajo	15	122,642,477	1.8	Muy bajo	18	279,427,042	1.6	31,047,449	1.6	Muy bajo	17
Jonotla	114,138,350	1.0	Muy bajo	24	81,218,404	1.2	Muy bajo	23	195,356,754	1.1	21,706,306	1.1	Muy bajo	24
Nauzontla	87,653,211	0.8	Muy bajo	30	61,720,033	0.9	Muy bajo	28	149,373,244	0.8	16,597,027	0.8	Muy bajo	30
Olintla	263,528,170	2.4	Medio	11	229,689,021	3.3	Bajo	12	493,217,191	2.8	54,801,910	2.8	Bajo	11
Tenamulco	137,128,322	1.3	Bajo	19	123,194,693	1.8	Muy bajo	17	260,323,015	1.5	28,924,779	1.5	Muy bajo	19
Teteles de Avila Castillo	77,674,619	0.7	Muy bajo	31	46,314,979	0.7	Muy bajo	31	123,989,598	0.7	13,776,622	0.7	Muy bajo	31
Teziutlán	833,522,700	7.7	Muy alto	1	529,297,828	7.7	Alto	4	1,362,820,528	7.7	151,424,503	7.7	Muy alto	2
Tlatlauquitepec	578,127,638	5.3	Alto	3	542,455,090	7.8	Alto	3	1,120,582,728	6.3	124,509,192	6.3	Muy alto	4
Tuzamapan de Galeana	129,134,528	1.2	Bajo	20	82,519,527	1.2	Muy bajo	22	211,654,055	1.2	23,517,117	1.2	Muy bajo	21
Xiutetelco	348,806,204	3.2	Medio	5	449,152,293	6.5	Alto	5	797,958,497	4.5	88,662,055	4.5	Alto	5
Xochiapulco	101,462,711	0.9	Muy bajo	27	62,061,210	0.9	Muy bajo	27	163,523,921	0.9	18,169,325	0.9	Muy bajo	28
Xochitlán de Vicente Suárez	219,517,544	2.0	Bajo	13	192,281,918	2.8	Bajo	13	411,799,462	2.3	45,755,496	2.3	Bajo	13
Yaonáhuac	119,103,158	1.1	Bajo	22	80,257,858	1.2	Muy bajo	24	199,361,016	1.1	22,151,224	1.1	Muy bajo	23
Zacapoaxtla	545,922,930	5.0	Alto	4	632,417,575	9.1	Muy alto	2	1,178,340,505	6.6	130,926,723	6.6	Muy alto	3
Zapotitlán de Méndez	115,784,058	1.1	Bajo	23	77,937,994	1.1	Muy bajo	25	193,722,052	1.1	21,524,672	1.1	Muy bajo	25
Zaragoza	153,321,989	1.4	Bajo	16	116,317,033	1.7	Muy bajo	19	269,639,022	1.5	29,959,891	1.5	Muy bajo	18
Zautla	298,884,100	2.7	Medio	8	302,652,122	4.4	Medio	8	601,536,222	3.4	66,837,358	3.4	Medio	8
Zongozotla	109,108,840	1.0	Muy bajo	25	57,360,094	0.8	Muy bajo	29	166,468,934	0.9	18,496,548	0.9	Muy bajo	27
Zoquiapan	96,907,723	0.9	Muy bajo	29	108,814,180	1.6	Muy bajo	20	205,721,903	1.2	22,857,989	1.2	Muy bajo	22
Total municipios región nororiental	10,882,116,738	100.0			6,917,177,123	100.0			17,799,293,861	100.0	1,977,699,318	100.0		
Total municipios del estado	63,408,916,591	17.2			44,817,586,429	15.4			108,226,503,020	16.4	12,025,167,002	16.4		

Nota: Para una mejor apreciación se invirtieron los colores, los rojos para niveles de menor asignación de recursos y los verdes para los niveles altos.

Elaboró Felipe Juárez con base en Diario Oficial del estado de Puebla. Asignación de insumos Ramos 28 y 33 SHCP 2007 – 2015

Tabla B5. Población absoluta, damnificados y rezago social, Región Nororiental, Puebla 2000.

Clave	Municipio	Poblacion 2000	Damnificados	%_Darnif	Grado_Tot_dam	Grad % Darnif	Grado afectación	Rezago social 2000
002	Acateno	8,981	30	0.3	Muy bajo	Muy bajo	Daños graves	Alto
017	Atempan	17,955	155	0.9	Muy bajo	Muy bajo	Daños menores	Alto
080	Atlequizayan	2,531	0	0.0	Nulo	Nulo	Daños agrícolas	Alto
025	Ayotoxco de Guerrero	7,093	326	4.6	Bajo	Bajo	Daños graves	Alto
029	Caxhuacan	3,501	0	0.0	Nulo	Nulo	Daños agrícolas	Alto
054	Chignautla	18,275	324	1.8	Bajo	Muy bajo	Daños menores	Alto
043	Cuetzalan del Progreso	39,866	0	0.0	Nulo	Nulo	Daños graves	Alto
072	Huehuetla	13,872	400	2.9	Bajo	Muy bajo	Daños graves	Muy alto
075	Hueyapan	9,018	250	2.8	Muy bajo	Muy bajo	Daños graves	Alto
076	Hueytamalco	25,108	260	1.0	Bajo	Muy bajo	Daños graves	Alto
077	Hueytalpan	4,556	Nd	Nd	No disponible	No disponible	Daños graves	Muy alto
078	Huitzilán de Serdán	10,512	400	3.8	Bajo	Bajo	Daños graves	Muy alto
084	Ixtepec	5,199	0	0.0	Nulo	Nulo	Daños menores	Muy alto
088	Jonotla	4,543	400	8.8	Bajo	Medio	Daños graves	Alto
101	Nauzontla	3,448	0	0.0	Nulo	Nulo	Daños graves	Medio
107	Olintla	10,363	0	0.0	Nulo	Nulo	Daños menores	Muy alto
158	Tenampulco	7,002	560	8.0	Medio	Medio	Daños menores	Alto
173	Teteles de Avila Castillo	4,531	275	6.1	Bajo	Medio	Daños graves	Muy bajo
174	Teziutlán	71,228	1,158	1.6	Alto	Muy bajo	Daños graves	Muy bajo
186	Tlatlauquitepec	45,036	6,223	13.8	Muy alto	Muy alto	Daños graves	Medio
192	Tuzamapan de Galeana	5,679	300	5.3	Bajo	Bajo	Daños menores	Alto
199	Xiutetelco	27,728	0	0.0	Nulo	Nulo	Daños menores	Alto
200	Xochiapulco	4,275	0	0.0	Nulo	Nulo	Daños graves	Alto
202	Xochitlán de Vicente Suárez	11,588	1,500	12.9	Alto	Muy alto	Daños graves	Alto
204	Yaonáhuac	6,392	708	11.1	Medio	Alto	Daños graves	Medio
207	Zacapoaxtla	45,546	385	0.8	Bajo	Muy bajo	Daños graves	Alto
210	Zapotitlán de Méndez	4,857	50	1.0	Muy bajo	Muy bajo	Daños graves	Alto
211	Zaragoza	12,572	782	6.2	Medio	Medio	Daños graves	Bajo
212	Zautla	19,048	1,963	10.3	Alto	Alto	Daños graves	Alto
215	Zongozotla	3,804	0	0.0	Nulo	Nulo	Daños menores	Medio
216	Zoquiapan	2,951	50	1.7	Muy bajo	Muy bajo	Daños graves	Alto

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en Coneval (2000), Domínguez (2000).

Tabla B6. Grado de presencia de amenazas naturales en la Región Nororiental de Puebla, CENAPRED (ANR).

Municipio	G_Baj_Temp	G_Gran	G_Ciclones	G_Inunda	G_Tor_elec	G_Sequias	Mercalli	G_Mercalli	G_Desliz	G_Amenaza	REZAGO SOCIAL 2010
Acateno	Medio	Muy bajo	Medio	Medio	Bajo	Muy bajo	V	Medio	No	Muy bajo	Medio
Atempan	Muy alto	Bajo	Bajo	Medio	Muy alto	Alto	VI	Medio	Si	Alto	Alto
Ayotoxco de Guerrero	Bajo	Muy bajo	Bajo	Medio	Bajo	Muy bajo	V	Medio	Si	Bajo	Medio
Caxhuacan	Alto	Bajo	Medio	Medio	Muy alto	Bajo	V	Medio	Si	Alto	Medio
Cuetzalan del Progreso	Alto	Bajo	Medio	Medio	Alto	Bajo	V	Medio	Si	Alto	Alto
Chignautla	Alto	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy bajo	V, VI, VII	Alto	Si	Alto	Medio
Huehuetla	Muy alto	Bajo	Medio	Medio	Muy alto	Alto	V	Medio	Si	Muy alto	Alto
Hueyapan	Muy alto	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	V	Medio	Si	Alto	Alto
Hueytamalco	Medio	Muy bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	V	Medio	Si	Medio	Medio
Hueytlalpan	Muy alto	Bajo	Medio	Medio	Muy alto	Medio	V	Medio	Si	Muy alto	Alto
Huitzilán de Serdán	Muy alto	Bajo	Medio	Medio	Muy alto	Alto	IV, V	Medio	Si	Muy alto	Alto
Atlequizayan	Muy alto	Bajo	Medio	Medio	Muy alto	Medio	V	Medio	Si	Muy alto	Alto
Ixtepec	Muy alto	Bajo	Medio	Medio	Muy alto	Medio	V	Medio	Si	Muy alto	Alto
Jonotla	Alto	Muy bajo	Medio	Medio	Alto	Bajo	V	Medio	Si	Alto	Medio
Nauzontla	Alto	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Bajo	V	Medio	Si	Medio	Medio
Olintla	Alto	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	V	Medio	Si	Alto	Alto
Tenampulco	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Medio	Bajo	Medio	IV, V	Medio	Si	Bajo	Alto
Teteles de Avila Castillo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Medio	Alto	Bajo	IV, V	Medio	Si	Medio	Muy bajo
Teziutlán	Medio	Muy bajo	Medio	Alto	Alto	Bajo	V, VI	Medio	Si	Alto	Muy bajo
Tlatlauquitepec	Alto	Muy bajo	Medio	Alto	Alto	Bajo	IV, V, VI, VII	Alto	Si	Alto	Medio
Tuzamapan de Galeana	Alto	Muy bajo	Medio	Medio	Alto	Medio	V	Medio	Si	Alto	Medio
Xiutetelco	Alto	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy bajo	V, VI, VII	Alto	Si	Alto	Medio
Xochiapulco	Muy alto	Muy bajo	Medio	Medio	Muy alto	Medio	IV, V	Medio	Si	Alto	Alto
Xochitlán de Vicente Suárez	Muy alto	Muy bajo	Medio	Medio	Muy alto	Alto	IV, V	Medio	Si	Alto	Alto
Yaonáhuac	Muy alto	Muy bajo	Medio	Medio	Muy alto	Medio	IV, V	Medio	Si	Alto	Medio
Zacapoaxtla	Muy alto	Bajo	Medio	Medio	Muy alto	Alto	IV, V, VI, VII	Alto	Si	Muy alto	Medio
Zapotitlán de Méndez	Alto	Muy bajo	Medio	Medio	Muy alto	Bajo	V	Medio	Si	Alto	Medio
Zaragoza	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Medio	Alto	Bajo	VI, VII	Alto	Si	Medio	Muy bajo
Zautla	Muy alto	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy bajo	VI, VII	Alto	Si	Alto	Alto
Zongozotla	Alto	Muy bajo	Medio	Medio	Muy alto	Medio	V	Medio	Si	Alto	Medio
Zoquiapan	Alto	Muy bajo	Medio	Medio	Alto	Bajo	V	Medio	Si	Alto	Alto

Grado de riesgo<sup>8</sup>: G\_Baj\_Temp (bajas temperaturas); G\_Gran (granizadas); G\_Ciclones (ciclones tropicales); G\_Inunda (Inundaciones); G\_Tor\_elec (tormentas eléctricas); G\_Sequias (sequías); Mercalli (Escala Mercalli); G\_Mercalli (grado escala); G\_Desliz (presencia de deslizamientos); G\_Amenaza (Grado de amenaza).

Elaboró: Felipe Juárez con base en Atlas Nacional de Riesgos (ANR), CENAPRED.

<sup>8</sup> Aunque el CENAPRED en el discurso considera a la vulnerabilidad como un elemento del riesgo. Su clasificación de "riesgos naturales" es realmente sobre amenazas o peligros naturales. El grado de amenaza, se relaciona con la frecuencia de los fenómenos naturales.

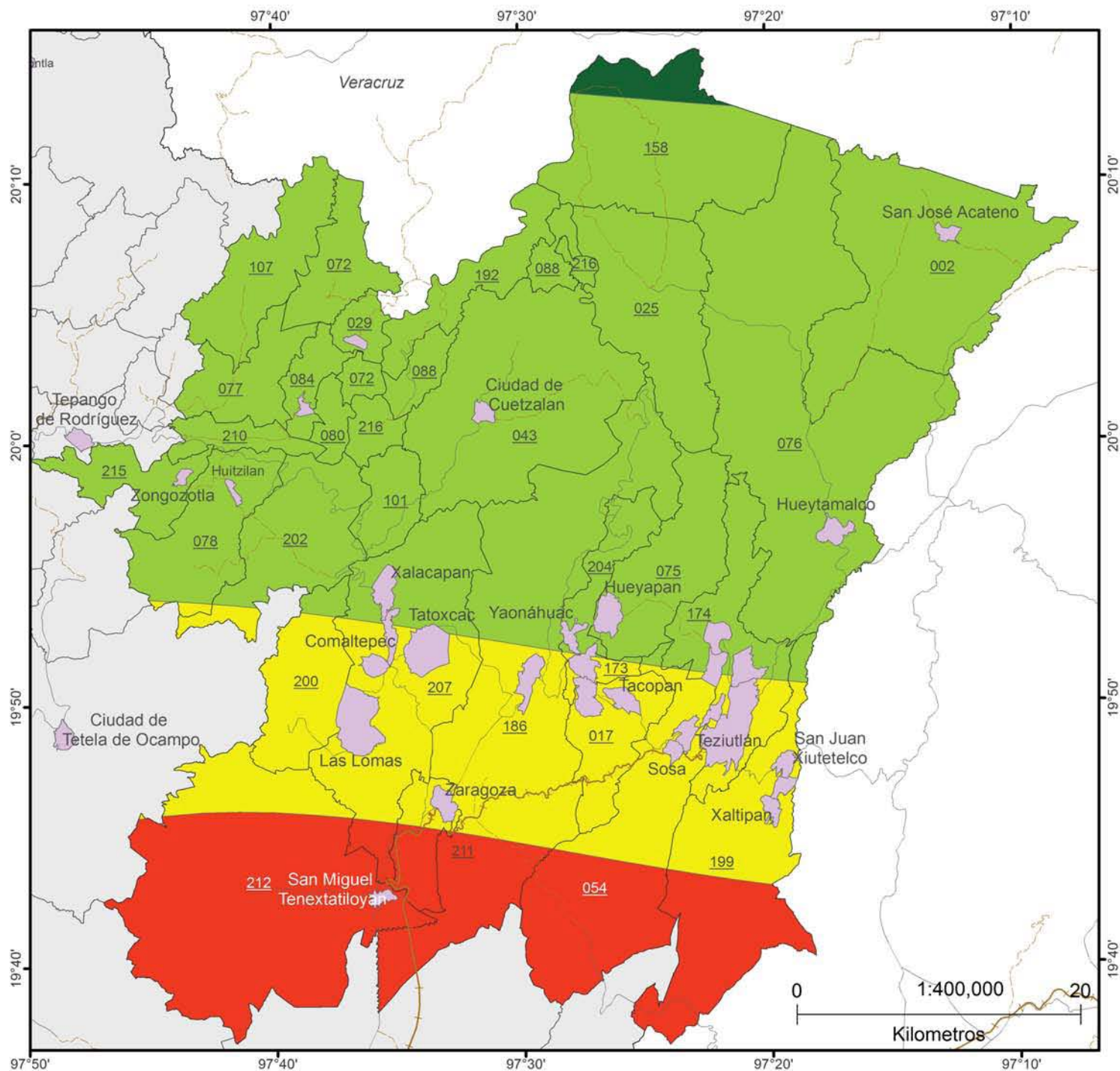
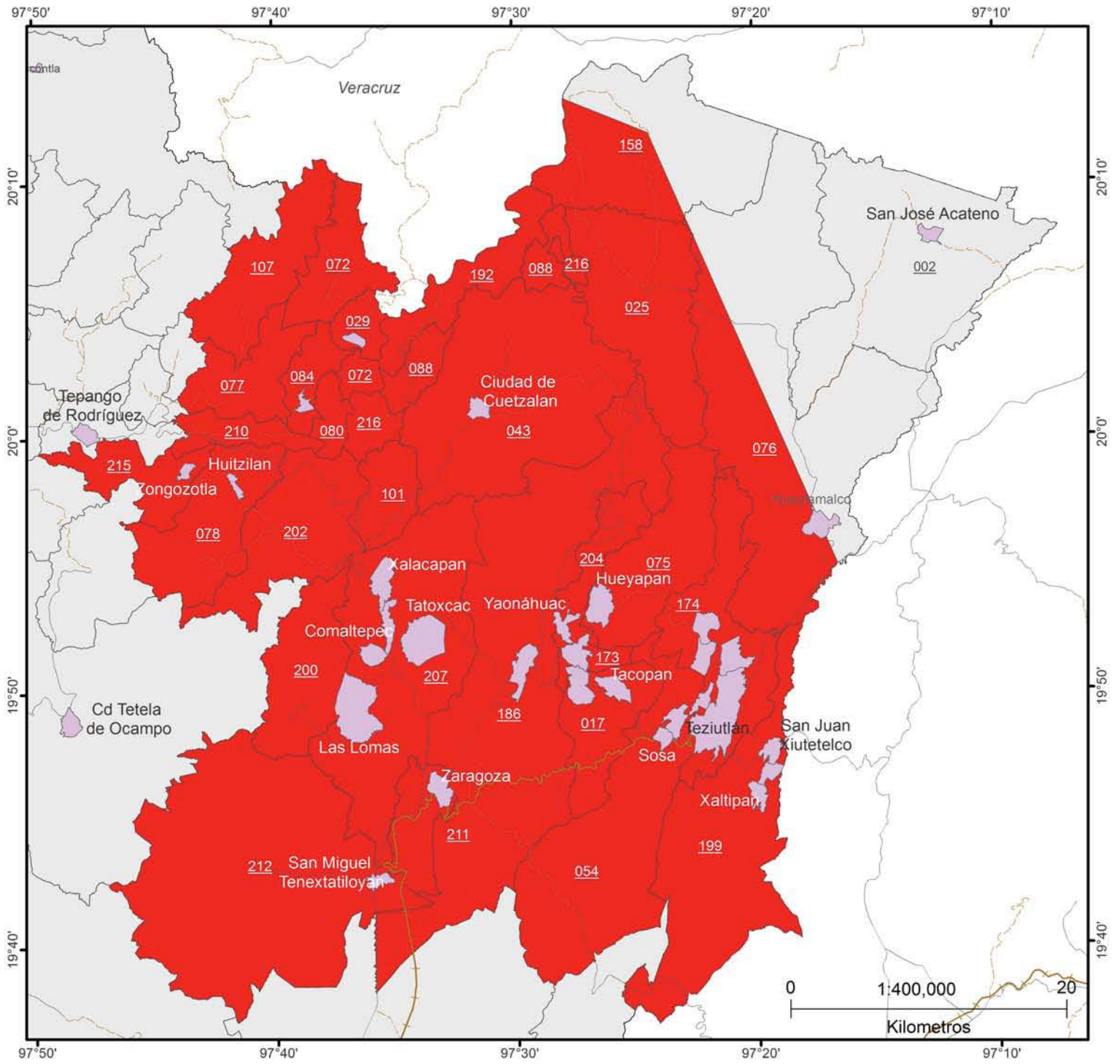


Figura: B6. Intensidad de sismicidad escala Mercalli en la Región Nororiental de Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED, 2015.



Municipios propensos a deslizamiento de laderas	Vías de comunicación	Otros
<span style="color: red;">■</span> Si	— Carretera pavimentada	<span style="background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Localidades urbanas > 3 mil hab.
	— Terracería	<span style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Municipios estado de Puebla
	— Vía férrea	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Estado de Puebla
		<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Entidades Federativas
		<u>174</u> Clave municipal

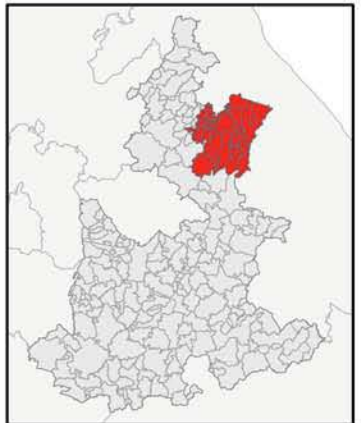


Figura: B7. Municipios con inestabilidad de laderas en la Región Nororiental de Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED, 2015.

Nota: El grado de riesgo es una jerarquización tomada del Atlas Nacional de Riesgos de CENAPRED, 2015.



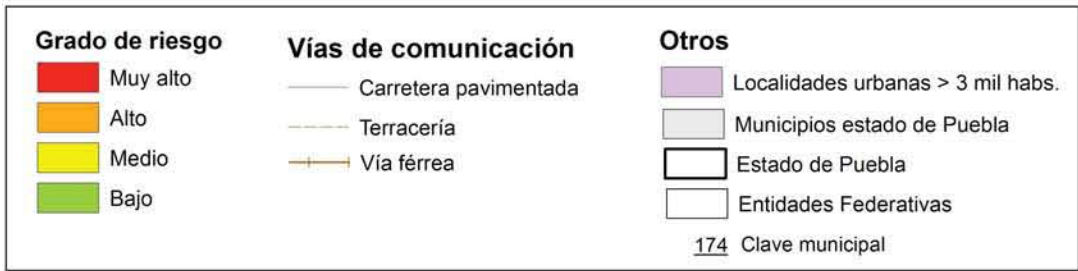
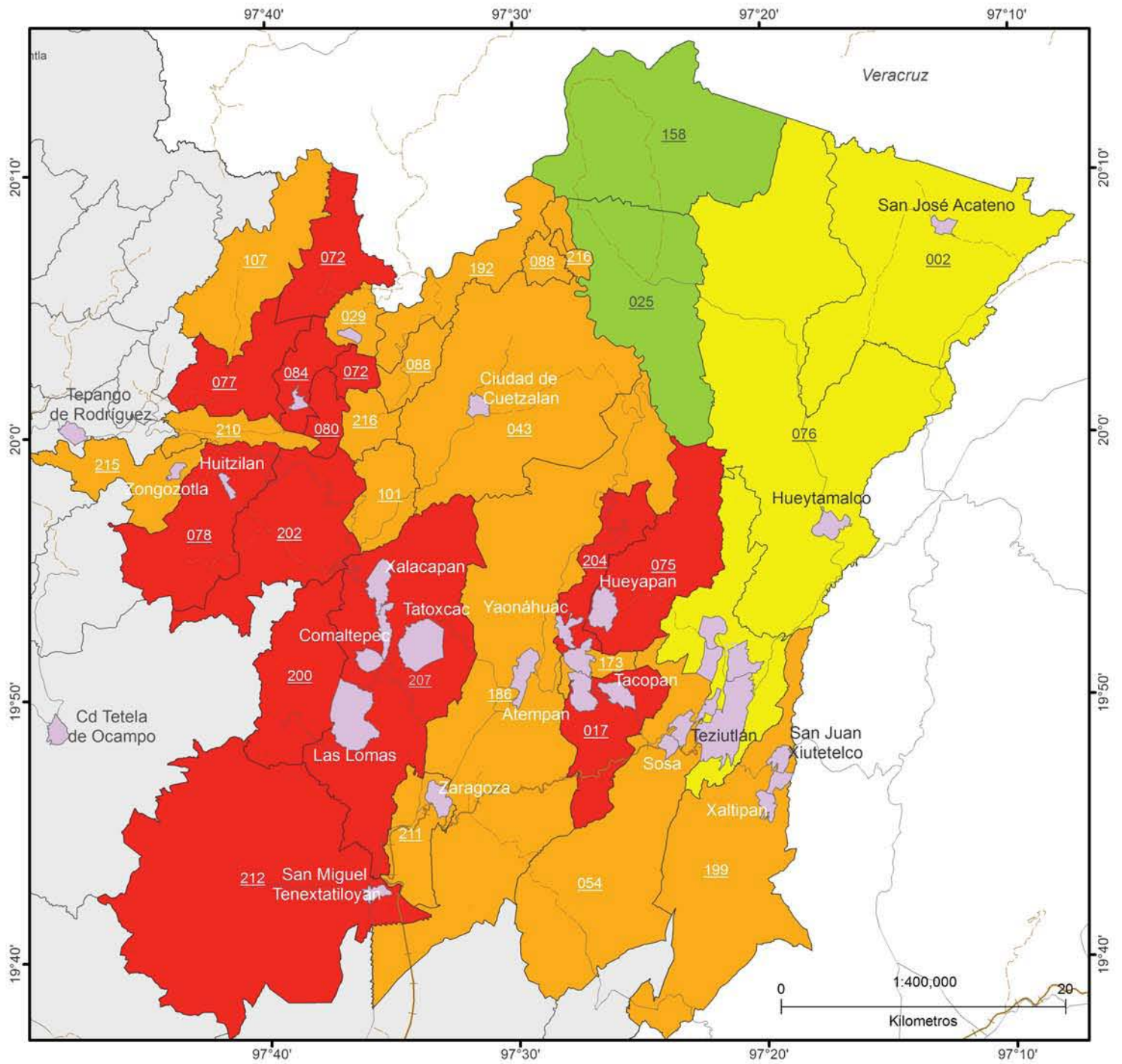
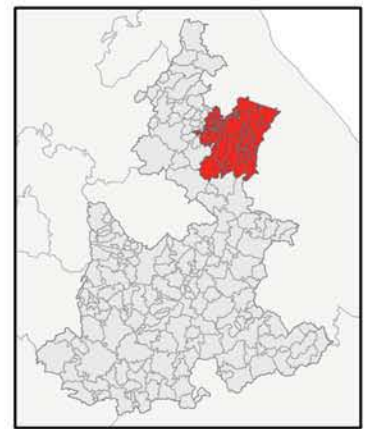


Figura B8. Grado de riesgo por bajas temperaturas en la Región Nororiental de Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED, 2015.



Nota: El grado de riesgo es una jerarquización tomada del Atlas Nacional de Riesgos de CENAPRED, 2015.

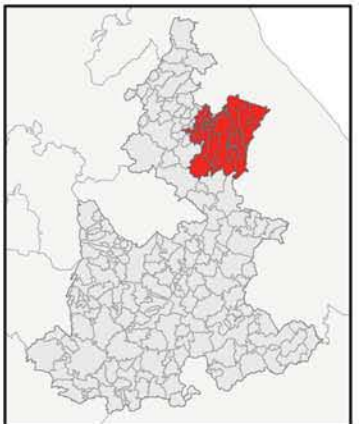
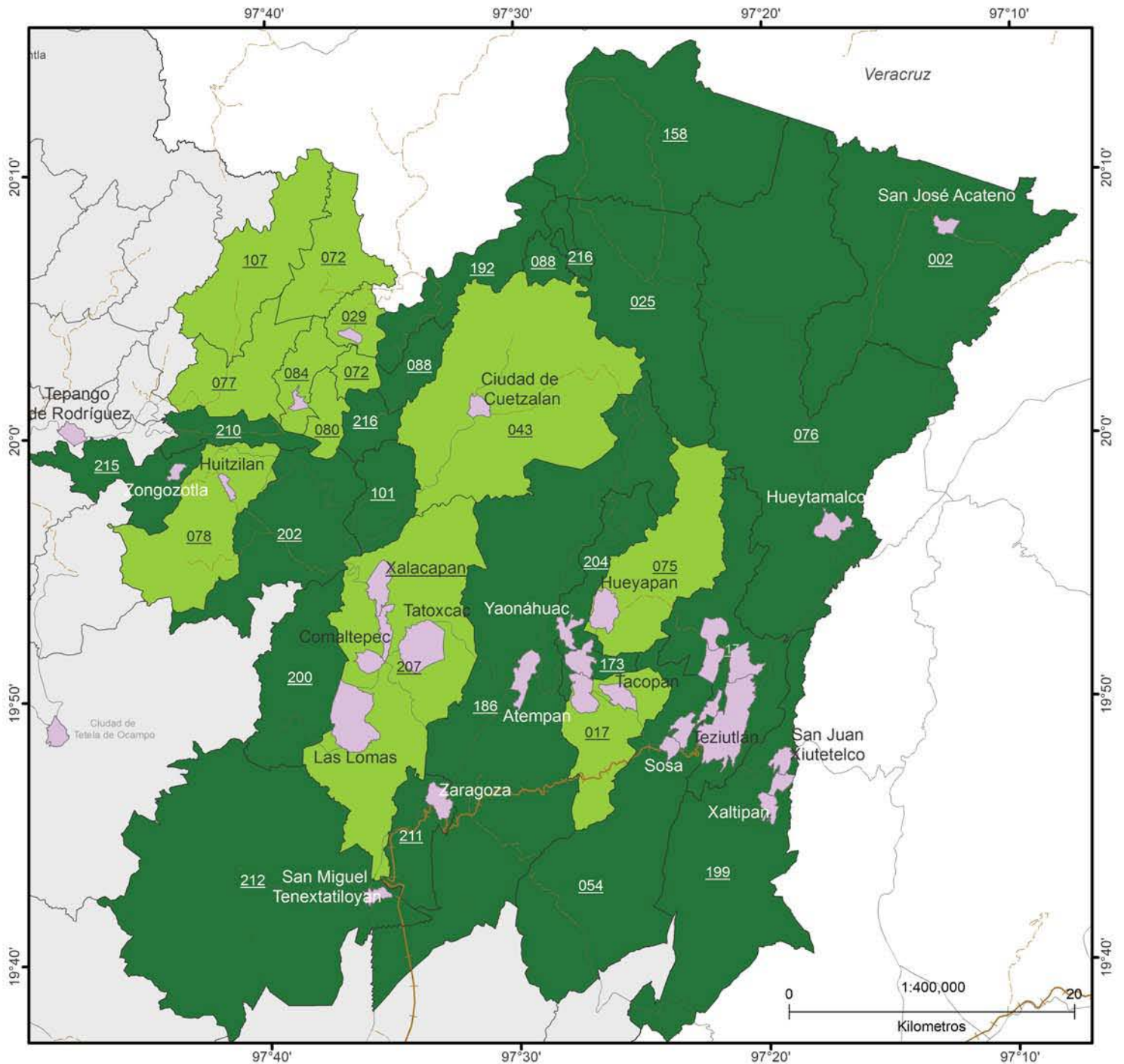


Figura: B9. Grado de riesgo por granizadas en la Región Nororiental de Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Atlas Nacional de Riesgos (ANR), CENAPRED, 2015.

Nota: El grado de riesgo es una jerarquización tomada del Atlas Nacional de Riesgos de CENAPRED, 2015.

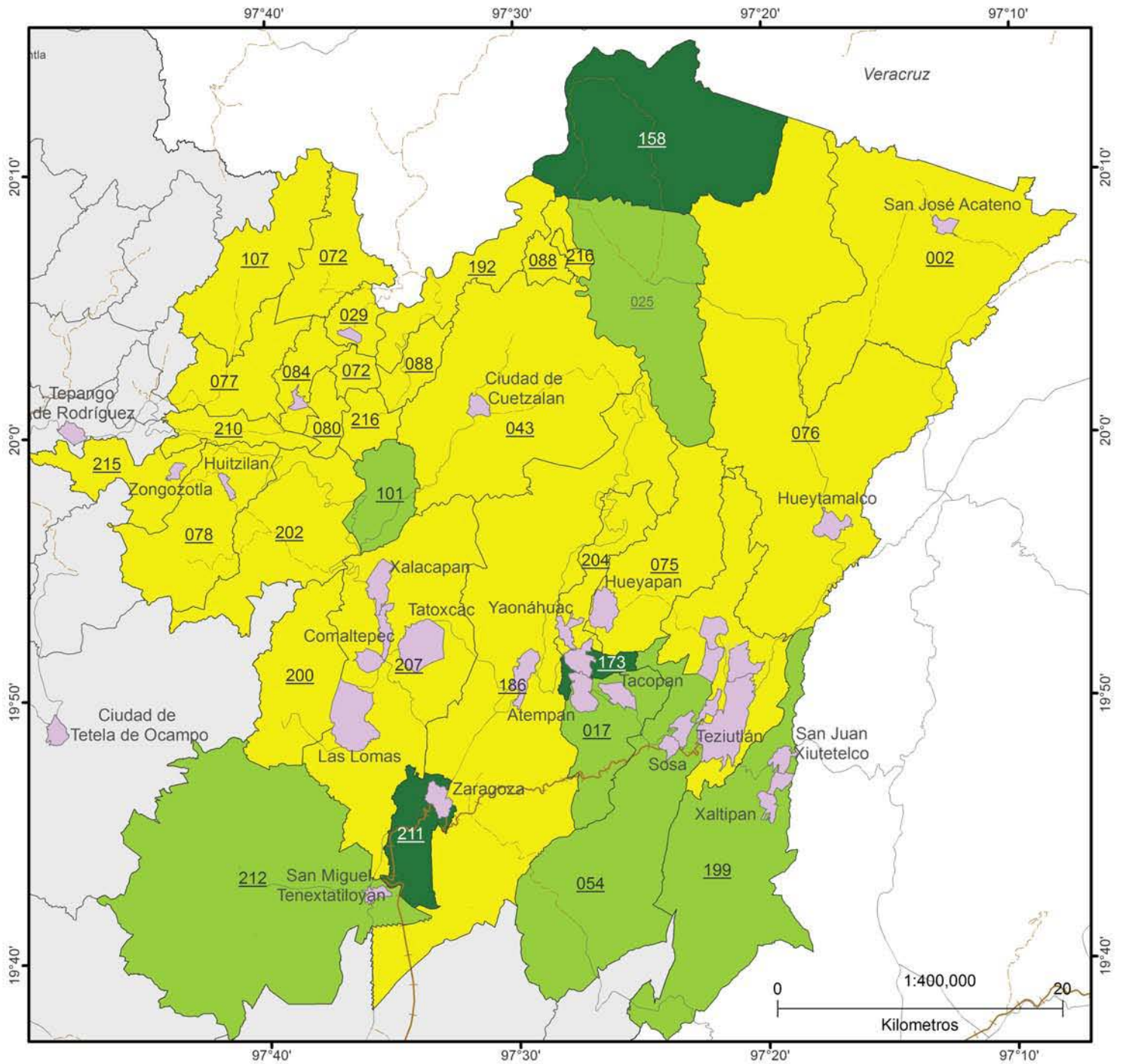


Figura: B10. Grado de riesgo por ciclones tropicales en la Región Nororiental de Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED, 2015.

Nota: El grado de riesgo es una jerarquización tomada del Atlas Nacional de Riesgos de CENAPRED, 2015.

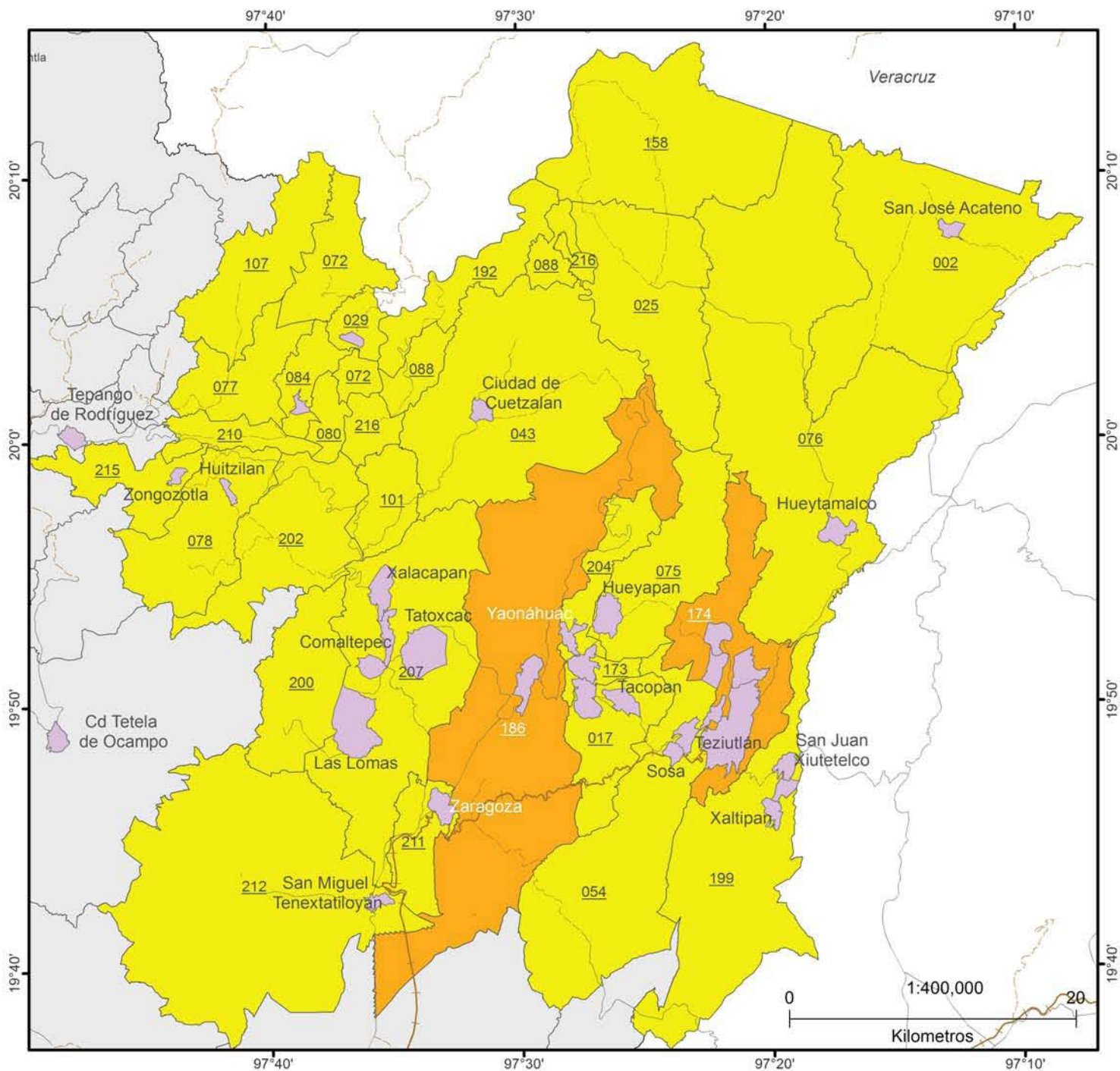


Figura: B11. Grado de riesgo por inundaciones en la Región Nororiental de Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED, 2015.



Nota: El grado de riesgo es una jerarquización tomada del Atlas Nacional de Riesgos de CENAPRED, 2015.

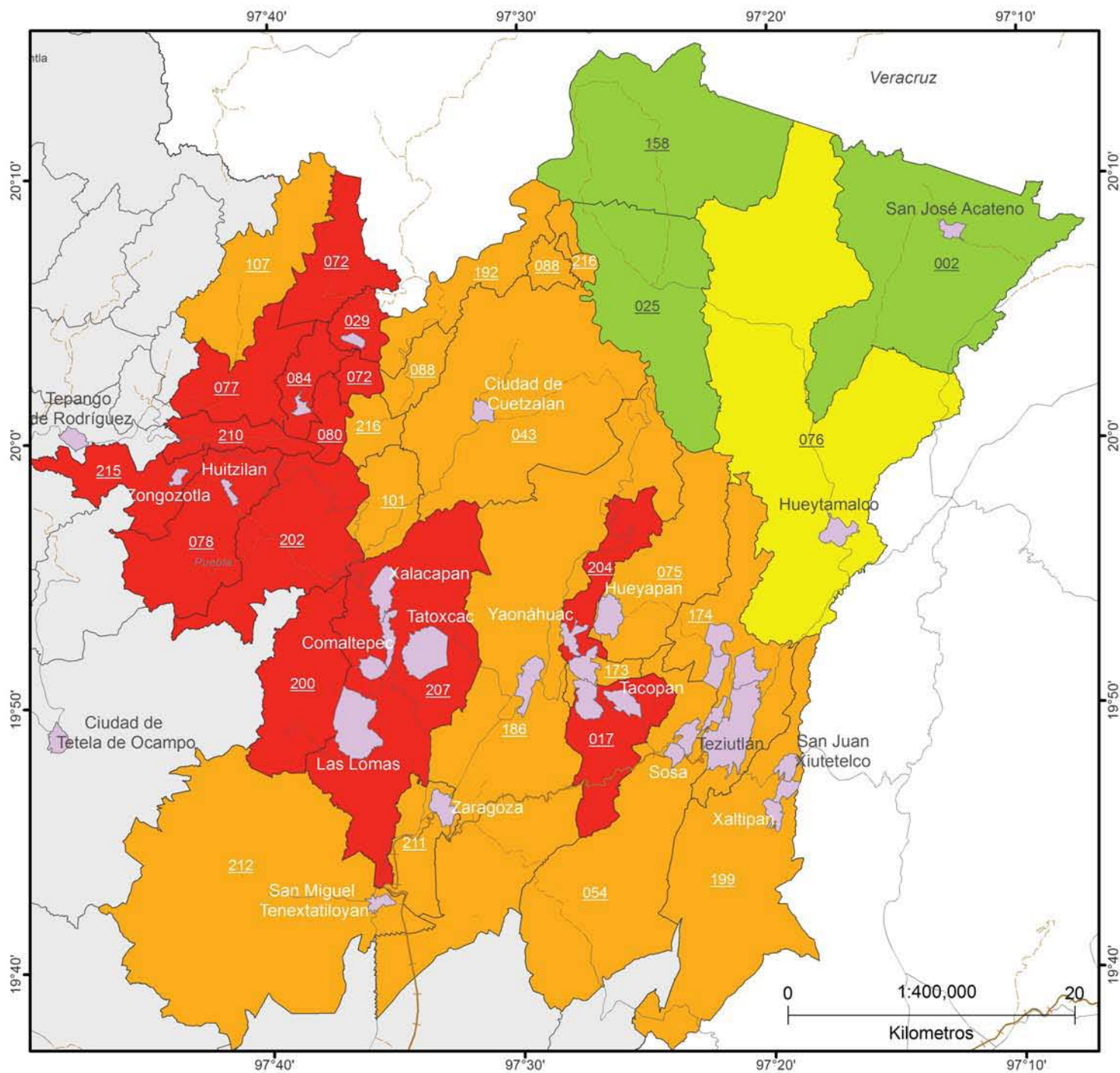


Figura: B12. Grado de riesgo por tormentas eléctricas en la Región Nororiental de Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED, 2015.

Nota: El grado de riesgo es una jerarquización tomada del Atlas Nacional de Riesgos de CENAPRED, 2015.

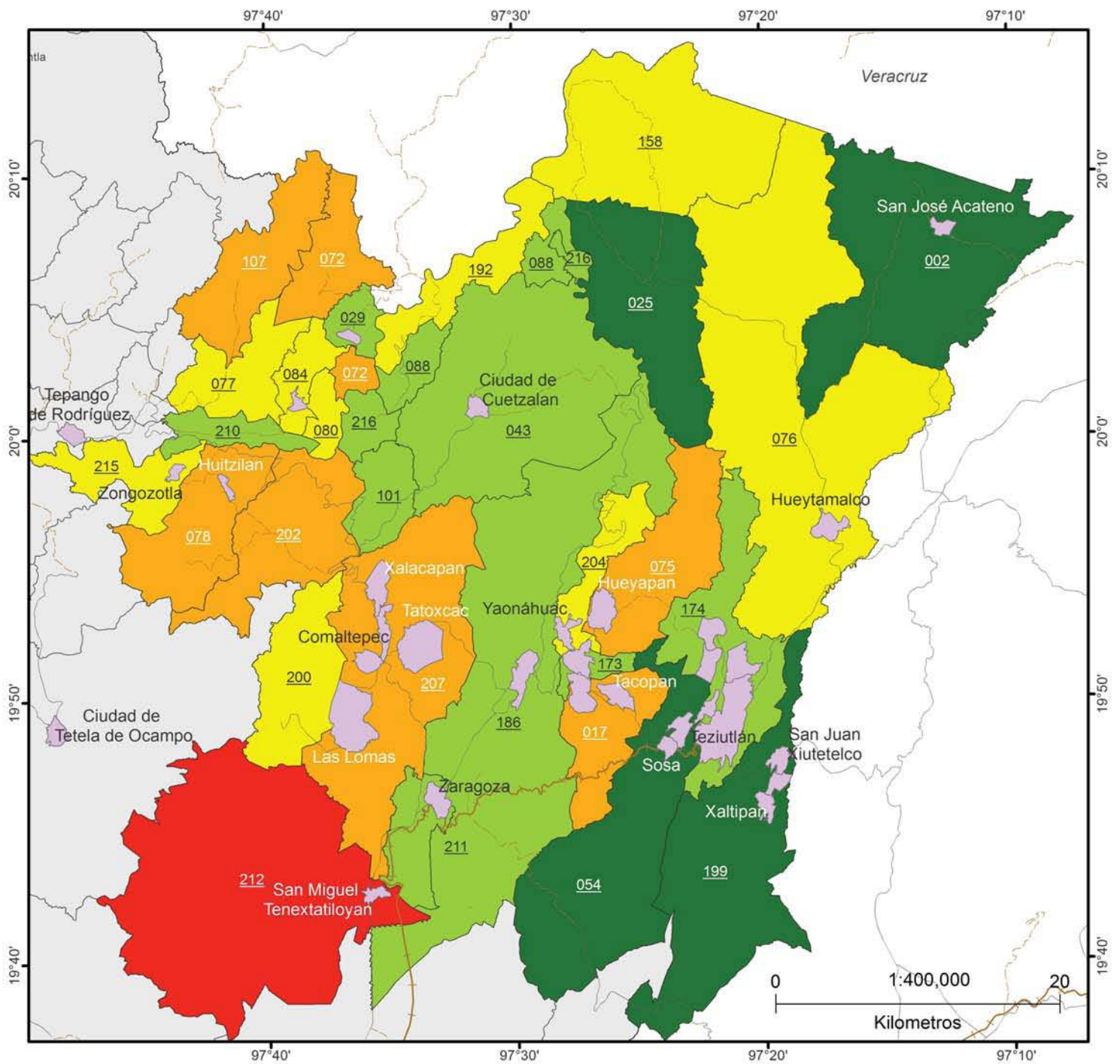


Figura: B13. Grado de riesgo por sequías en la Región Nororiental de Puebla.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED, 2015.

Nota: El grado de riesgo es una jerarquización tomada del Atlas Nacional de Riesgos de CENAPRED, 2015.

Tabla B7. Declaratoria contingencias, emergencias y desastres, Región Nororiental, Puebla 2000-2013.

Municipio	Contingencia	Por_Contin	G_Contin	Emergencia	Por_Emer	G_Emer	Desastre	Por_Desas	G_Desas2	Por_Sum	G_Suma
Acateno	5	5.8	Alto	3	3.1	Medio	4	3.4	Medio	3.9	Muy alto
Atempan	0	0.0	Sin afectacion	3	3.1	Medio	4	3.4	Medio	2.3	Muy bajo
Ayototco de Guerrero	5	5.8	Alto	4	4.2	Alto	3	2.5	Bajo	3.9	Muy alto
Caxhuacan	4	4.7	Medio	3	3.1	Medio	2	1.7	Muy bajo	2.7	Bajo
Cuetzalan del Progreso	3	3.5	Medio	5	5.2	Muy alto	3	2.5	Bajo	3.9	Muy alto
Chignautla	2	2.3	Bajo	3	3.1	Medio	5	4.2	Alto	3.5	Alto
Huehuetla	5	5.8	Alto	4	4.2	Alto	2	1.7	Muy bajo	3.5	Alto
Hueyapan	1	1.2	Muy bajo	3	3.1	Medio	5	4.2	Alto	3.1	Medio
Hueytamalco	2	2.3	Bajo	4	4.2	Alto	4	3.4	Medio	3.5	Alto
Hueytlalpan	3	3.5	Medio	4	4.2	Alto	4	3.4	Medio	3.9	Muy alto
Huitzilán de Serdán	3	3.5	Medio	2	2.1	Bajo	6	5.0	Muy alto	3.9	Muy alto
Atlequizayan	4	4.7	Medio	3	3.1	Medio	2	1.7	Muy bajo	2.7	Bajo
Ixtepec	1	1.2	Muy bajo	3	3.1	Medio	3	2.5	Bajo	2.3	Muy bajo
Jonotla	3	3.5	Medio	4	4.2	Alto	3	2.5	Bajo	3.5	Alto
Nauzontla	0	0.0	Sin afectacion	2	2.1	Bajo	6	5.0	Muy alto	2.7	Bajo
Olintla	4	4.7	Medio	3	3.1	Medio	2	1.7	Muy bajo	2.7	Bajo
Tenampulco	4	4.7	Medio	3	3.1	Medio	4	3.4	Medio	3.5	Alto
Teteles de Avila Castillo	0	0.0	Sin afectacion	3	3.1	Medio	4	3.4	Medio	2.3	Muy bajo
Teziutlán	2	2.3	Bajo	4	4.2	Alto	5	4.2	Alto	3.9	Muy alto
Tlatlauquitepec	8	9.3	Muy alto	3	3.1	Medio	3	2.5	Bajo	3.9	Muy alto
Tuzamapan de Galeana	2	2.3	Bajo	3	3.1	Medio	3	2.5	Bajo	2.7	Bajo
Xiutetelco	1	1.2	Muy bajo	3	3.1	Medio	4	3.4	Medio	2.7	Bajo
Xochiapulco	1	1.2	Muy bajo	3	3.1	Medio	5	4.2	Alto	3.1	Medio
Xochitlán de Vicente Suárez	0	0.0	Sin afectacion	2	2.1	Bajo	5	4.2	Alto	2.3	Muy bajo
Yaonáhuac	2	2.3	Bajo	3	3.1	Medio	3	2.5	Bajo	2.7	Bajo
Zacapoaxtla	3	3.5	Medio	3	3.1	Medio	4	3.4	Medio	3.5	Alto
Zapotitlán de Méndez	3	3.5	Medio	3	3.1	Medio	5	4.2	Alto	3.9	Muy alto
Zaragoza	5	5.8	Alto	2	2.1	Bajo	4	3.4	Medio	3.5	Alto
Zautla	6	7.0	Muy alto	2	2.1	Bajo	5	4.2	Alto	4.3	Muy alto
Zongozotla	2	2.3	Bajo	3	3.1	Medio	4	3.4	Medio	3.1	Medio
Zoquiapan	2	2.3	Bajo	3	3.1	Medio	3	2.5	Bajo	2.7	Bajo
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.0</b>		<b>96</b>	<b>100.0</b>		<b>119</b>	<b>100.0</b>		<b>100</b>	

Por\_Contin (% contingencia); G\_Contin (grado de contingencia); Por\_Emer (% emergencia); G\_Emer (grado de emergencia); Por\_Desas (% desastres); G\_Desas2 (grado de desastres); Por\_Sum (suma en %); G\_Suma (grado de la suma). Los grados de contingencia, emergencia y desastres hacen referencia a la frecuencia de estos eventos, no al grado de afectación.

Elaboró Felipe Juárez con base en ANR-CENAPRED, 2015.

Tabla B8. Número de damnificados por emergencias 23 agosto y 2 octubre de 2007.

<b>REGION NORORIENTAL</b>	<b>ago-07</b>	<b>oct-07</b>	<b>Suma</b>	<b>Suma %</b>	<b>Grado</b>
Acateno	400	360	760	2.6	Bajo
Atempan	720	648	1,368	4.7	Medio
Atlequizayan	200	142	342	1.2	Muy bajo
Ayotoxco de Guerrero	400	360	760	2.6	Bajo
Caxhuacan	200	180	380	1.3	Muy bajo
Chignautla	720	648	1,368	4.7	Medio
Cuetzalan del Progreso	2,000	1,800	3,800	13.0	Muy alto
Huehuetla	720	648	1,368	4.7	Medio
Hueyapan	400	360	760	2.6	Bajo
Hueytamalco	1,200	1,080	2,280	7.8	Alto
Hueytlalpan	320	288	608	2.1	Bajo
Huitzilán de Serdán	520	0	520	1.8	Muy bajo
Ixtepec	320	288	608	2.1	Bajo
Jonotla	320	286	606	2.1	Bajo
Nauzontla	320	0	320	1.1	Muy bajo
Olintla	600	612	1,212	4.2	Medio
Tenamulco	400	180	580	2.0	Muy bajo
Teteles de Ávila Castillo	200	168	368	1.3	Muy bajo
Teziutlán	1,320	720	2,040	7.0	Alto
Tlatlauquitepec	1,600	180	1,780	6.1	Alto
Tuzamapan de Galeana	320	358	678	2.3	Bajo
Xiutetelco	1,000	252	1,252	4.3	Medio
Xochiapulco	320	0	320	1.1	Muy bajo
Xochitlán de Vicente Suárez	600	0	600	2.1	Bajo
Yaonahuac	280	302	582	2.0	Muy bajo
Zacapoaxtla	2,000	0	2,000	6.9	Alto
Zapotitlan de Méndez	200	0	200	0.7	Muy bajo
Zaragoza	280	0	280	1.0	Muy bajo
Zautla	720	0	720	2.5	Bajo
Zongozotla	200	0	200	0.7	Muy bajo
Zoquiapan	320	161	481	1.7	Muy bajo
<b>SIERRA NORORIENTAL</b>	<b>19,120</b>	<b>10,021</b>	<b>29,141</b>	<b>100</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>44,800</b>	<b>21,642</b>	<b>66,442</b>	<b>100</b>	

Elaboró: Felipe Juárez con base en Protección Civil SEGOB.



Tabla B9. Variables utilizadas para la caracterización de la vulnerabilidad socioeconómica en la Región Nororiental de Puebla, 2010.

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Población total	Población absoluta por municipio.
Superficie	Extensión territorial en km cuadrados.
Densidad	Habitantes por km cuadrado.
Pobreza	Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social (en los seis indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación) y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias.
Pobreza extrema	Una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más carencias, de seis posibles, dentro del Índice de Privación Social y que, además, se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo. Quien se encuentra en esta situación dispone de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicara por completo a la adquisición de alimentos, no podría adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana.
Pobreza moderada	Persona que siendo pobre, no es pobre extrema. La incidencia de pobreza moderada se obtiene al calcular la diferencia entre la incidencia de la población en pobreza menos la de la población en pobreza extrema.
Carencia por rezago educativo	De acuerdo con la Norma de Escolaridad Obligatoria del Estado Mexicano (NEOEM) se considera con carencia por rezago educativo a la población que cumpla los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene 3 a 15 años, no cuenta con la educación básica obligatoria y no asiste a un centro de educación formal; o,</li> <li>- Tiene 16 años o más, nació antes de 1982 y no cuenta con el nivel de educación obligatoria vigente en el momento en que debía haberla cursado (primaria completa), o,</li> <li>- Tiene 16 años o más, nació a partir de 1982 y no cuenta con el nivel de educación obligatoria (secundaria completa).</li> </ul>
Carencia por acceso a los servicios de salud	El Artículo Cuarto de la Constitución establece que toda la población mexicana tiene derecho a la protección de la salud. En términos de la Ley General de Salud (LGS), este derecho constitucional se refiere al derecho de todos los mexicanos a ser incorporados al Sistema de Protección Social en Salud (artículo 77 bis1 de la LGS). A partir de los criterios legales, se considera que una persona se encuentra en situación de carencia por acceso a los servicios de salud cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>-No cuente con adscripción o derecho a recibir servicios médicos de alguna institución que preste servicios médicos, incluyendo al Seguro Popular, a las instituciones de seguridad social (IMSS, ISSSTE federal o estatal, PEMEX, Ejército o Marina) o los servicios médicos privados.</li> </ul>
Carencia por acceso a la seguridad social	La seguridad social puede ser definida como el conjunto de mecanismos diseñados para garantizar los medios de subsistencia de los individuos y sus familias ante eventualidades como accidentes o enfermedades, o ante circunstancias socialmente reconocidas como la vejez y el embarazo. La exclusión de los mecanismos sociales de protección vulnera la capacidad de los individuos para enfrentar contingencias fuera de su control que pueden disminuir significativamente su nivel de vida y el de sus familias (CEPAL, 2006).
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	El entorno físico en el que habitan las personas tiene una influencia determinante en su calidad de vida, especialmente el espacio donde se desarrolla la vida cotidiana y social más próxima, es decir, la vivienda. La CONAVI propuso al CONEVAL analizar la carencia en esta dimensión en dos subdimensiones: el material de construcción de la vivienda y sus espacios. En el caso del material de construcción, la CONAVI propuso utilizar información sobre el material de pisos, techos y muros; en el caso de los espacios propuso evaluar el grado de hacinamiento. De acuerdo con estos criterios se considera como población en situación de carencia por calidad y espacios de la vivienda a las personas que residan en viviendas que presenten al menos una de las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>-El material de los pisos de la vivienda es de tierra;</li> <li>-El material del techo de la vivienda es de lámina de cartón o desechos;</li> <li>-El material de los muros de la vivienda es de barro o bajareque; de carrizo, bambú o palma; de lámina de cartón, metálica o asbesto; o material de desecho, o</li> </ul>

	-La razón de personas por cuarto (hacinamiento) es mayor o igual que 2.5.
Carencia por servicios básicos en la vivienda	De acuerdo con los criterios propuestos por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), se considera como población en situación de carencia por servicios básicos en la vivienda a las personas que residan en viviendas con al menos una de las siguientes características: -El agua se obtiene de un pozo, río, lago, arroyo, pipa, o bien, el agua entubada la obtienen por acarreo de otra vivienda, o de la llave pública o hidrante; -No cuentan con servicio de drenaje, o el desagüe tiene conexión a una tubería que va a dar a un río, lago, mar, barranca o grieta; -No disponen de energía eléctrica.
Rezago social 2010	El Índice de Rezago Social es una medida ponderada que resume indicadores de educación, acceso a los servicios de salud, acceso a los servicios básicos, calidad y espacios en la vivienda, y activos en el hogar en un índice que permite ordenar a las unidades de observación según sus carencias sociales. Los resultados de la estimación del índice se presentan en cinco estratos: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto rezago social. Las fuentes de información para generar el Índice de Rezago Social son los Censos de Población y Vivienda de 2000 y 2010 y el Conteo de Población y Vivienda 2005, por lo que es posible generar estimaciones con desagregación a nivel estatal, municipal y por localidad.

Elaboró Felipe Juárez con base en CONEVAL 2010.

Tabla B10. Contraste de grado de vulnerabilidad socioeconómica y grado de rezago social, Región Nororiental, Puebla 2010.

Municipio	Población 2010	Superficie km2	Densidad	Pobreza	Pobreza extrema	Pobreza moderada	Carencia por rezago educativo	Carencia por acceso a la salud	Carencia por acceso a la seguridad social	Carencia por calidad y espacios de la vivienda	Carencia por servicios básicos en la vivienda	GRADO VULNERABILIDAD	REZAGO SOCIAL 2010
Acateno	7,949	227	35	78.8	26.9	51.9	32.8	32.5	90.0	34.8	65.0	Medio	Medio
Atempan	21,321	34	619	84.6	42.4	42.2	33.0	42.4	93.3	36.1	72.1	Alto	Alto
Ayotoxco de Guerrero	7,021	130	54	75.7	25.3	50.5	25.6	21.3	86.0	36.0	57.8	Medio	Medio
Caxhuacan	3,005	20	147	77.2	31.4	45.9	31.5	36.2	60.4	38.3	62.4	Medio	Medio
Cuetzalan del Progreso	29,930	135	221	80.8	41.2	39.6	31.3	40.1	85.9	48.3	79.5	Alto	Alto
Chignautla	25,784	105	246	74.3	24.7	49.5	36.8	48.0	80.1	33.5	45.0	Medio	Medio
Huehuetla	11,369	60	190	86.4	46.2	40.3	47.4	26.0	89.6	49.8	80.8	Muy alto	Alto
Hueyapan	9,791	75	130	83.2	34.5	48.7	28.3	27.9	76.8	57.5	65.9	Alto	Alto
Hueytamalco	21,629	242	89	79.9	30.0	49.8	38.5	45.2	83.2	40.1	49.7	Alto	Medio
Hueytalpan	4,032	15	263	90.4	51.1	39.3	48.1	38.8	93.8	32.5	91.2	Alto	Alto
Huitzilán de Serdán	10,046	45	225	91.2	53.2	38.0	50.8	17.2	96.3	42.8	77.8	Alto	Alto
Atlequizayan	1,808	28	64	86.8	40.5	46.3	41.5	57.9	90.0	29.7	64.4	Muy alto	Alto
Ixtotec	4,423	10	433	88.6	48.0	40.6	46.7	43.9	94.0	42.0	82.6	Muy alto	Alto
Jonotla	4,221	74	57	78.4	28.8	49.6	36.1	19.8	72.3	33.3	73.0	Medio	Medio
Nauzontla	3,304	47	70	74.4	24.7	49.7	35.3	42.2	83.6	20.9	58.8	Medio	Medio
Olintla	6,028	66	91	89.1	49.7	39.4	46.2	56.7	90.6	45.9	77.1	Muy alto	Alto
Tenampulco	5,124	108	47	75.6	35.6	40.0	34.7	54.7	85.7	41.2	85.5	Alto	Alto
Teteles de Avila Castillo	6,849	9	767	58.0	11.8	46.2	21.4	22.1	77.9	30.5	22.6	Bajo	Muy bajo
Teziutlán	94,913	84	1,127	52.2	9.9	42.3	22.5	35.7	67.8	26.4	26.7	Bajo	Muy bajo
Tlatlauquitepec	47,725	246	194	68.9	19.0	50.0	24.8	39.3	82.6	21.7	47.2	Medio	Medio
Tuzamapan de Galeana	4,804	46	105	76.9	23.0	53.9	32.2	17.8	66.3	29.5	57.9	Medio	Medio
Xiutetelco	30,578	93	328	83.7	38.3	45.5	42.7	49.7	89.2	46.6	65.5	Muy alto	Medio
Xochiapulco	2,301	111	21	80.2	39.2	41.0	37.3	41.5	83.9	40.8	71.0	Alto	Alto
Xochitlán de Vicente Suárez	9,724	46	212	82.9	33.2	49.7	39.7	18.6	88.0	38.3	72.6	Medio	Alto
Yaonáhuac	5,589	55	102	69.7	29.2	40.5	21.1	71.0	75.9	38.1	57.5	Alto	Medio
Zacapoaxtla	40,167	189	213	77.2	32.1	45.1	28.9	51.7	79.8	33.5	66.9	Alto	Medio
Zapotitlán de Méndez	4,200	36	117	83.2	32.7	50.5	34.0	10.3	91.4	37.1	55.9	Medio	Medio
Zaragoza	18,051	51	354	58.2	8.0	50.2	18.2	37.3	70.8	19.2	16.7	Muy bajo	Muy bajo
Zautla	13,707	274	50	79.3	33.6	45.6	28.5	53.1	89.5	45.3	60.4	Alto	Alto
Zongozotla	4,348	19	229	86.3	29.9	56.5	34.3	15.0	91.2	23.4	55.9	Medio	Medio
Zoquiapan	2,562	23	112	78.2	29.8	48.4	39.6	17.3	88.7	34.4	74.9	Medio	Alto

Los datos de pobreza, pobreza extrema, pobreza moderada, carencia por rezago educativo, carencia por acceso a la salud, carencia por acceso a la seguridad social, carencia por calidad y espacios de la vivienda, carencia por servicios básicos en la vivienda, están expresados en porcentaje.

Fuente: Elaboró Felipe Juárez con base en CONEVAL, 2010.

Tabla B11. Factores que inciden en la vulnerabilidad institucional.

MUNICIPIO	Rez_Soc_2010	GR_PBT_2009	GRAD_DEUDA	G_R_28Y33	DAÑOS_1999	G_AMENAZA	G_Desas2	GR_VULN_INST	GR_VU_SOC
Acateno	Medio	Bajo	Bajo	Muy bajo	Daños graves	Muy bajo	Medio	Muy bajo	Medio
Atempan	Alto	Bajo	Bajo	Medio	Daños menores	Alto	Medio	Alto	Alto
Ayototlán de Guerrero	Medio	Muy bajo	Sin deuda	Muy bajo	Daños graves	Bajo	Bajo	Muy bajo	Medio
Caxhuacán	Medio	Muy bajo	Sin deuda	Muy bajo	Daños agrícolas	Alto	Muy bajo	Bajo	Medio
Cuetzalan del Progreso	Alto	Bajo	Muy alto	Muy bajo	Daños graves	Alto	Bajo	Medio	Alto
Chignautla	Medio	Medio	Muy bajo	Bajo	Daños menores	Alto	Alto	Alto	Medio
Huehuetla	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Muy alto	Daños graves	Muy alto	Muy bajo	Medio	Muy alto
Hueyapan	Alto	Muy bajo	Sin deuda	Medio	Daños graves	Alto	Alto	Alto	Alto
Hueytamalco	Medio	Medio	Sin deuda	Bajo	Daños graves	Medio	Medio	Medio	Alto
Hueytlalpan	Alto	Muy bajo	Sin deuda	Medio	Daños graves	Muy alto	Medio	Alto	Alto
Huitzilán de Serdán	Alto	Muy bajo	Sin deuda	Muy bajo	Daños graves	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Alto
Atlequizayán	Alto	Muy bajo	Sin deuda	Bajo	Daños agrícolas	Muy alto	Muy bajo	Medio	Muy alto
Ixtepec	Alto	Muy bajo	Sin deuda	Muy bajo	Daños menores	Muy alto	Bajo	Alto	Muy alto
Jonotla	Medio	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Daños graves	Alto	Bajo	Medio	Medio
Nauzontla	Medio	Muy bajo	Sin deuda	Muy bajo	Daños graves	Medio	Muy alto	Alto	Medio
Olintla	Alto	Muy bajo	Bajo	Bajo	Daños menores	Alto	Muy bajo	Bajo	Muy alto
Tenampulco	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Daños menores	Bajo	Medio	Bajo	Alto
Teteles de Avila Cas	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Daños graves	Medio	Medio	Medio	Bajo
Teziutlán	Muy bajo	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Daños graves	Alto	Alto	Alto	Bajo
Tlatlauquitepec	Medio	Alto	Medio	Muy alto	Daños graves	Alto	Bajo	Medio	Medio
Tuzamapan de Galeana	Medio	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Daños menores	Alto	Bajo	Medio	Medio
Xiutetelco	Medio	Medio	Muy bajo	Alto	Daños menores	Alto	Medio	Alto	Muy alto
Xochiapulco	Alto	Muy bajo	Sin deuda	Muy bajo	Daños graves	Alto	Alto	Alto	Alto
Xochitlán de Vicente	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Daños graves	Alto	Alto	Alto	Medio
Yaonáhuac	Medio	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Daños graves	Alto	Bajo	Medio	Alto
Zacapoaxtla	Medio	Alto	Alto	Muy alto	Daños graves	Muy alto	Medio	Alto	Alto
Zapotitlán de Méndez	Medio	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Daños graves	Alto	Alto	Alto	Medio
Zaragoza	Muy bajo	Bajo	Sin deuda	Muy bajo	Daños graves	Medio	Medio	Medio	Muy bajo
Zautla	Alto	Muy bajo	Sin deuda	Medio	Daños graves	Alto	Alto	Alto	Alto
Zongozotla	Medio	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Daños menores	Alto	Medio	Alto	Medio
Zoquiapan	Alto	Muy bajo	Sin deuda	Muy bajo	Daños graves	Alto	Bajo	Medio	Medio

Notas: Rez\_Soc\_2010 (rezago social 2010); GR\_PBT\_2009 (PBT 2009); GRAD\_DEUDA (grado de endeudamiento); G\_R\_28Y33 (grado de percepción de insumos ramos 28 y 33); DAÑOS\_1999 (daños de desastre de 1999); G\_AMENAZA (grado de amenaza); G\_Contin (grado de contingencias climatológicas); G\_Emer (grado de emergencias); G\_Desas2 (Grado de desastres).

Elaboró Felipe Juárez con base en Wilchaes Chaux , 1998.

**ANEXO C.**  
**CAPÍTULO II.**

El Colegio de Puebla AC: "Programa Regional y Nacional de estudios, políticas y programas sobre desastres. Áreas de estudio y de análisis", mismo que fue integrado por cuatro temas eje: 1) Problemática de los desastres; 2) Diseño de políticas de previsión, prevención, atención y superación de desastres; 3) Superación de los desastres; 4) Normalización, rehabilitación y reconstrucción.

Tabla C1. Problemática de los desastres.

<b>TEMAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Clasificación de emergencias, desastres y catástrofes.</i> Previsibles e imprevisibles. Génesis natural y génesis humana.</li> <li>➤ <i>Geografía del desastre en Puebla y su entorno regional.</i></li> <li>➤ <i>Atlas de vulnerabilidad y riesgos.</i> Zona metropolitana y regiones.</li> <li>➤ <i>Identificación de futuros desastres potenciales y sus probabilidades:</i> Riesgos inminentes, a mediano y a largo plazo. Clasificación de áreas y puntos críticos.</li> <li>➤ <i>Estudio de los amenazas cotidianos en comunidades y áreas en riesgo.</i> Riesgos letales no-masivos de alta frecuencia. Evaluación de su importancia creciente.</li> <li>➤ <i>Análisis y evaluación de las diversas capacidades instaladas de reacción y respuesta frente a emergencias, desastres y catástrofes en Puebla y en su entorno regional.</i></li> <li>➤ <i>Estudio de la afectación de la salud por los desastres.</i> Desequilibrios de la salud individual y colectiva, Traumatismos y enfermedades típicas. Riesgos de endemias y epidemias. Prerrequisitos de las terapias integrales de apoyo físicas y psicológicas.</li> <li>➤ <i>Estudios y análisis comparativos de casos de grandes emergencias, tragedias y catástrofes.</i> Recopilación y sistematización de experiencias nacionales y extranjeras. Lecciones aprendidas y posibles. Lecciones para el futuro.</li> <li>➤ <i>La economía del desastre.</i> Costos directos e indirectos. Repercusiones económicas de mediano y largo plazos sobre la sustentabilidad del desarrollo. Costos de oportunidad. Instituciones y diversos tipos de recursos para la prevención, atención y superación de desastres.</li> </ul>

Fuente: Domínguez (2000).

Tabla C2. Diseño de políticas de previsión, prevención, atención y superación de desastres.

<b>TEMAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Revisión y actualización de planes de contingencia por áreas, subáreas y tipos de riesgo.</i></li> <li>➤ <i>Sistemas de monitoreo, información y documentación permanentes sobre riesgos y desastres potenciales.</i></li> <li>➤ <i>Sistemas de información oportuna para dependencias gubernamentales, organismos paraestatales y organizaciones civiles.</i></li> <li>➤ <i>Diseño de campañas y programas diferenciados de alerta por medio de comunicación masiva para poblaciones en riesgo potencial.</i></li> <li>➤ <i>Elaboración y distribución masiva de manuales de organización frente a emergencias y desastres, para públicos diferenciados.</i> Diseños y logística de efectividad.</li> <li>➤ <i>Diseño de sistemas y programas específicos de actualización, capacitación y entrenamiento para autoridades, cuadros de organización, profesores y núcleos de población potencialmente vulnerables.</i></li> <li>➤ <i>Diseño de programas para la realización periódica de ejercicios de simulacro.</i></li> <li>➤ <i>Programas específicos de familiarización para autoridades, cuadros de organizaciones de apoyo y núcleos de población vulnerable, con el Programa de Emergencia DN-III de la Secretaría de la Defensa Nacional y otros programas conexos.</i></li> <li>➤ <i>Elaboración y actualización permanente del Directorio Regional de Organizaciones No Gubernamentales y de Asociaciones de Solidaridad con los Desastres.</i></li> </ul>

Fuente: Domínguez (2000).

Tabla C3. Superación de los desastres.

<b>TEMAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>La organización frente a la emergencia.</i> Modelos efectivos e inefectivos de reacción de organización para la atención de los desastres.</li> <li>➤ <i>Logística del manejo de los recursos de ayuda y apoyo.</i> Prerrequisitos de las infraestructuras eficaces de organización logística. Análisis de modelos de referencia. Mapas y rutas logísticas para el suministro de apoyos y la evacuación.</li> <li>➤ <i>Estudios sobre la atención múltiple a las víctimas y damnificados.</i> Técnicas diferenciadas de rescate. Atención y tratamientos de víctimas y damnificados.</li> <li>➤ <i>Organización de albergues, campamentos y centros de acopio.</i> Sistemas de soporte. Requerimientos humanos, materiales, tecnológicos y financieros. Infraestructura indispensable.</li> <li>➤ <i>Terapias individuales y sociales de apoyo.</i> Importancia de las dinámicas grupales y las terapias laborales.</li> <li>➤ <i>Actualización permanente del Plan DN-III y de sus programas conexos.</i> Análisis de la intervención y apoyos del Ejército Mexicano y los diversos cuerpos de seguridad.</li> <li>➤ <i>Organización y coordinación, a través de los mandos centrales, con las ONG's y asociaciones de solidaridad social.</i> Aprovechamiento de su potencial y capacidad de ayuda.</li> <li>➤ <i>Canales, gestión y manejo de apoyos nacionales y ayuda internacional.</i> Los apoyos de la Organización de Naciones Unidas, los organismos multilaterales y la ayuda bilateral. Las autoridades competentes y las esferas de coordinación indispensables.</li> <li>➤ <i>La gobernabilidad ante las situaciones de desastre.</i> Desafíos a la administración pública y a la capacidad de gestión. Relevancia de las políticas públicas para el desastre. Cuadros responsables y cuadros de acción durante la emergencia.</li> <li>➤ <i>Economía del desastre.</i> Costos directos e indirectos. Repercusiones económicas de mediano y largo plazos. Costos de oportunidad. Instituciones y recursos para la atención de desastres.</li> <li>➤ <i>El empleo de medios y recursos de información colectiva.</i> La importancia decisiva de la televisión, la radio y la prensa. La comunicación informal: sus ventajas y peligros.</li> </ul>

Fuente: Domínguez (2000).

Tabla C4. Normalización, rehabilitación y reconstrucción.

<b>TEMAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Prioridades de la normalización de la vida cotidiana.</i> Reparación de la infraestructura, los servicios básicos y la organización social. Rehabilitación de la infraestructura física y la reorganización de la vida social.</li> <li>➤ <i>Rehabilitación física y psíquica de víctimas y damnificados.</i> La reconstitución familiar. Programas de acción inmediata y de mediano plazo.</li> <li>➤ <i>Otras facetas del desastre.</i> Identificación de oportunidades para la reconstrucción. Relocalización de asentamientos humanos e implantación de nuevos esquemas de desarrollo de baja vulnerabilidad.</li> <li>➤ <i>Reactivación social y económica.</i> Prerrequisitos, perspectivas y etapas de la normalización y superación completa del desastre.</li> <li>➤ <i>La economía y los agentes de la reconstrucción.</i> Análisis de roles y de beneficio. Seguros contra desastres, Teoría y análisis de casos.</li> <li>➤ <i>Conformación de una Cultura Pública ante el Desastre o CPDES (prevención, atención, y superación de los desastres).</i> Integración y difusión permanente de la CPDES a través del sistemas educativo. El papel fundamental de la escuela, la educación formal y la educación continua en el desarrollo de la CPDES.</li> <li>➤ <i>Vinculación permanente de los sistemas de alerta locales y regionales.</i> Monitoreo, verificación, y reforzamiento permanentes de los sistemas de alerta. La capacitación de la sociedad civil en los sistemas y procedimientos de alerta. La sociedad vigilante.</li> </ul>

Fuente: Domínguez (2000).

## Transcripción de la reseña histórica de un colono que vivió el desastre de 1999.

Lomas de Ayotzingo, Teziutlán, Puebla. 5 de octubre de 2015

Buen día a todos.

La colonia Lomas de Ayotzingo le da más cordial bienvenida a esta ceremonia luctuosa, la cual representa un aniversario más, si bien es cierto de muchas pérdidas humanas y materiales, pero también un nuevo comienzo para muchos, es un placer contar con la presencia de varias personalidades, y es un honor para mí, dirigir unas palabras para ustedes.

Hace ya 16 años de lo sucedido ese martes 5 de octubre de 1999, antes de relatar mi vivencia quisiera leer una historia que pueda ayudar a mejorar la solidaridad y compañerismo en esta colonia.

Se dice que hace muchos años, encontrándose al borde de la muerte Alejandro Magno, convocó a sus generales y les comunicó sus tres últimos deseos, que su ataúd fuese llevado en hombros y transportado por los mejores médicos de la época; que los tesoros que había conquistado: plata, oro, piedras preciosas, fueran esparcidos por todo el camino hasta su tumba; y que sus manos quedaran balanceándose afuera de su ataúd a la vista de todos. Uno de sus generales asombrado por los insólitos deseos, le pregunto a Alejandro cuáles eran sus razones. Alejandro le explicó: quiero que los más eminentes médicos carguen mi ataúd, para demostrar que ellos no tienen ante la muerte el poder de curar; quiero que el suelo sea cubierto por mis tesoros, para que todos puedan ver los bienes materiales que aquí conquistados, aquí se quedan; quiero que mis manos se balanceen al viento, para que las personas puedan ver que venimos con las manos vacías, y con las manos vacías partiremos, cuando se nos termina el valioso tesoro que es el tiempo.

Al morir nada material te llevas, aunque creo que las buenas acciones son una especie de cheques de viajero. OK, espero esto pueda ayudar a comprender un poquito de lo que vivimos, hace ya 16 de años el 5 de octubre de 1999, su servidor estaba en el colegio, aún estudiaba, como todos los días me levantaba a las cinco de la mañana para subir caminando hasta el CONALEP donde estudié el bachillerato, ese día muchas personas no salieron de casa, algunos familiares, amigos y vecinos se quedaron por las fuertes lluvias, su servidor, con esas ganas que los chicos, chicas y adolescentes tienen de poder superarse, subimos a la escuela. A las diez de la mañana recuerdo, nos dijeron que se suspendían las clases, sacaron a todos y dos de mis amigos, vecinos que vivían en La Aurora me dijeron que si no quería bajar con ellos, ellos se subieron a un pesero y creo que partieron a un lugar mejor. Ese día, yo decidí decirles simplemente que no quería bajar con ellos, que simplemente quería mojarme un poco y bajar caminando, y bueno, pues así bajamos desde el CONALEP hasta el centro. A la altura de la terminal de autobuses escuché un estruendo muy fuerte, la verdad no supe que pasó, sólo lo único que sé es que escuché, tembló y yo seguí caminando, cuando llegué a donde anteriormente era el 5 10 15, ahora lo que es los talleres de OGGI, empecé a ver gente subía llena de lodo, algunos corriendo, algunos gritando, algunos llorando, entre ellos algunos vecinos que hoy están aquí, que me acompañan y yo preguntaba qué pasó y nadie me decía nada, y yo preguntaba por... por mis familiares y todos decían que no pasaba nada, que estaban bien, que posiblemente, venían caminando, mi sorpresa es que cuando llegué a la colonia donde muchos de ustedes saben dónde está, lo único que encontré fueron lodo, tierra, nada, entré corriendo, llorando, buscando y no encontramos nada. Ese día me di a la tarea de buscar a mis familiares, amigos, el primero en encontrar fue mi primo, el segundo en encontrar fue mi hermano, una búsqueda incansable, implacable, donde al tercer día encontré a mi abuela, al quinto día a mi padre en estado de putrefacción, y así fuimos reconociendo vecinos por vecinos, mi hermano el 1ro, mi primo el 2do, mi padre el 4o, mi abuela la 104, muchas personas desaparecidas ese día. Mi madre no la encontraba, la busqué y la busqué, después de eso, a los dos meses me dijeron que estaba viva, estaba en un hospital de Puebla, no tenía la economía para poder ir a verla, vecinos de la calle Pino Suárez, me dieron un lugar donde yo podía vivir, me dieron un colchón para poderme quedar, y recuerdo con mucha satisfacción, con mucho orgullo que el CONALEP me pudo brindar con cooperación de todos una cama, una estufa, un ropero para poder comenzar de nuevo, a los seis meses pude ver a mi mamá, que está por allá atrás y que yo le agradezco a dios la



oportunidad que la haya dejado viva porque ella estuvo ahí, la rescataron, le reconstruyeron su tobillo izquierdo y en toda la pierna derecha le hicieron injerto, estuvo por allá con el señor Eusebio, que también yo admiro, es un señor de respeto y bueno, hoy estamos aquí compartiendo esto, la intención de esto no es ponerlos mal, no es ponerlos sentimentales, simplemente aprendan a valorar la vida, es bueno ser diferente, es bueno respetar, los pensamientos de las demás personas, pero siempre será mucho mejor podernos unir, como familia, como vecinos, y yo invito a toda esta colonia de que no pasen desapercibidas ciertas cosas, a que no esperen a que sucedan cosas que ya no puedan remediar para poder perdonar, para poder continuar con sus vidas, yo creo que todos los días dios nos brinda la oportunidad, para hacer algo diferente y así aún estamos aquí es porque él tiene un propósito para cada uno de nosotros, no sé cuál sea el tuyo, pero si haces lo que tienes que hacer en la escuela, en tu casa, en tu trabajo, en tu oficina, con tus amistades, con tu comunidad, al servicio de los demás vas a poder lograr grandes cosas.

Y bueno, quiero terminar con una reflexión que me gustó mucho, la verdad no sabía que debía decir hoy, me acosté a las tres de la mañana, no encontré qué decirles, simplemente quería contarles un poco de lo que hemos vivido, y a todas las personas de la colonia pues decirles que nos podamos unir, que no dejemos que suceda lo que ya sucedió hace muchos años, donde en las colonias había mucha desunión y tuvo que pasar algo para que nos pudiéramos unir, es momento de poder hacer grandes cosas por cada uno de nosotros, entonces permítanme terminar con una reflexión. Ok, termino con esto, una reflexión que escuché anoche y me gustó muchísimo.

Estoy harto de la vida, estoy cansado de trabajar, y de ver a la misma gente camino a mi trabajo todos los días, llego a casa y mi esposa sirvió lo mismo de la comida, para cenar, la cual no me gustó mucho, pero digamos tengo que comer la comida que no me gusta, quiero entra al baño y mi hija de apenas año y medio no me deja porque quiere jugar conmigo, no entiende que estoy cansando y quiero estar en el baño, después tomo mi revista para leerla plácidamente en mi sillón y mi hija nuevamente quiere jugar, y quiere que la arrulle entre mis brazos, yo quiero leer mi revista y sale mi esposa con su "qué tal me veo, me arreglé para ti", le digo que bien sin despegar mis ojos de la revista, para variar, se enoja conmigo porque dice que no la comprendo y que nunca la escucho, no sé por qué se enoja si le pongo atención, es más, aun viendo tv le pongo atención siempre y cuando haya malos comerciales, a veces quisiera estar solo y no escuchar nada, y sólo quiero descansar, suficientes problemas tengo en el trabajo para escuchar los de mi casa, mi padre también me molesta algunas veces y entre clientes, esposa, hija, padre me han vuelto loco, quiero paz, lo único bueno es el sueño, al cerrar mis ojos siento un gran alivio al olvidarme de todo y de todos.

-Hola vengo por ti-

¿quién eres tú' cómo entraste?

-me manda dios por ti, dice que escuchó tus quejas y tienes razón, es hora de descansar-, eso no es posible, para eso tendría que estar...

-así es, si lo estás, ya no te preocuparás por ver a las mismas personas, ni por caminas, ni de aguantar a tu esposa con sus guisos, ni a tu pequeña hija que te molesta, es más, jamás escucharás los consejos de tu padre-, ¿pero qué va a pasar con todo, con mi trabajo?,

-no te preocupes, en tu empresa ya contrataron a otra persona para ocupar tu puesto y por cierto, está muy feliz porque no tenía trabajo-

¿y mi esposa y mi bebé?

-A tu esposa le fue dado un buen hombre, que la quiere y la respeta, y admira por sus cualidades que tu nunca observaste en ella, y acepta con gusto todos sus guisos sin reclamarle nada, porque gracias a dios y a ella tienen algo que llevarse a la boca todos los días, a diferencia de otras personas que no tienen nada que comer, y pasan hambre hasta por meses, y además se preocupa por tu hija y la quiere como si fuera de él, y por muy cansado siempre llega del trabajo le dedica tiempo para jugar con ella, son muy felices.

No, no, no, no puedo estar muerto.

-Lo siento la decisión ya fue tomada-

Pero ¿eso significa que jamás volveré a besar la mejilla de mi bebé, ni a decirle te amo a mi esposa?, ¿ya no veré a mis amigos para decirles lo mucho que los aprecio?, ¿ni darle un abrazo a mi padre?, ¿ya no volveré a vivir, ya no existiré más?, ¿me enterrarán en el panteón y ahí se quedará mi cuerpo cubierto de tierra?, ¿nunca más volveré a escuchar las palabras que me decían: hey amigo, eres el mejor; hijo mío estoy orgulloso de ti; cuánto

amo a mi esposo; hermano mío, que bueno que vino a mi casa; papito no quiero morir, quiero vivir, envejecer junto a mi esposa, no quiero morir todavía, no, no quiero, no quiero, por favor dios...

-¿Qué te pasa amor? tienes una pesadilla, dijo mi esposa despertándome.

No, no fue, una pesadilla, fue otra oportunidad para disfrutar de ti, de mi bebé, de mi familia, de todo lo que dios creó, ¿sabes? Estando muerto ya nada puedes hacer y estando vivo puedes disfrutar de todo, una vez cerrados tus ojos nadie garantiza que volverás a abrirlos, qué bello es vivir, hoy lo logré, mañana, mañana dios dirá.

Recuerden que despertar cada día es maravilloso, aunque las cosas no vayan bien, dios nos da la oportunidad de despertar, que tengan un excelente día.



EXPEDIENTE No: PC-PLAN EMERGENTE/2015.

TEZIUTLAN, PUE; A \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 20 \_\_\_\_\_.

**Nº 1007** ASUNTO: NOTIFICACIÓN

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**DIRECCIÓN:** \_\_\_\_\_

**PRESENTE:**

LA DIRECCIÓN DEL SISTEMA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL DE TEZIUTLÁN, PUEBLA, SIENDO SU TITULAR EL C. ARTURO MÉNDEZ MARTÍNEZ.

CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 16 DE LA LEY ORGÁNICA DE ADMINISTRACIÓN PUBLICA ESTATAL; ARTÍCULOS 4, 12, 23 Y 51 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA DE GOBERNACIÓN, ARTICULO 1, 3 FRACCIÓN I, IV, ARTICULO 49, 63 FRACCIÓN X, XII, XIII, XVII, XVIII, XXI ARTICULO 66 FRACCIÓN I, II ARTICULO 69 DE LA LEY DEL SISTEMA ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL ESTADO DE PUEBLA, POR LO QUE SE LE NOTIFICA AL PROPIETARIO Y/O ENCARGADO Y/O RESPONSABLE Y/O REPRESENTANTE Y/O HABITANTE DEL INMUEBLE, QUE DURANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2015, QUE SE REGISTRARAN EN EL PRESENTE AÑO, SIENDO QUE EL ÁREA DONDE HABITA ES PROPENSA A SER AFECTADA POR LAS INCLEMENCIAS DE LOS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS, POR LO QUE SE DEBERÁN OBSERVAR LAS SIGUIENTES MEDIDAS DE SEGURIDAD CON LA INTENCIÓN DE PREVENIR SITUACIONES DE EMERGENCIA O TRAGEDIA, SIENDO LAS SIGUIENTES COMO MÍNIMO:

**ANTES:**

1. DAR MANTENIMIENTO A LOS DRENAJES DE DESALOJO DE AGUA PLUVIAL.
2. DAR MANTENIMIENTO A TECHUMBRES Y TEJADOS PARA PREVENIR QUE COLAPSEN.
3. DESENSOLVAR TODOS LOS CAUDALES QUE PUDIERAN AFECTAR SU PROPIEDAD.
4. NO REALIZAR EXCAVACIONES O REBAJES DE TERRENO SIN LA AUTORIZACIÓN DEL H. AYUNTAMIENTO Y PROTECCIÓN CIVIL.
5. TENER DOCUMENTOS IMPORTANTES EN UN LUGAR SEGURO O LISTOS PARA SU RESGUARDO.
6. ESTAR INFORMADOS DE LOS REPORTES DE LAS AUTORIDADES SOBRE LOS PRONÓSTICOS DE LLUVIA Y RECOMENDACIONES.
7. PREPARAR UNA MOCHILA CON LAMPARA, ROPA PERSONAL, IMPERMEABLES Y SOLO LO NECESARIO EN CASO DE UNA MOVILIZACIÓN A UN REFUGIO TEMPORAL. (ACCESORIOS BÁSICOS QUE PUEDA CARGAR UNA SOLA PERSONA).
8. TENER LOS NÚMEROS DE EMERGENCIA A LA MANO. ( PROTECCIÓN CIVIL 231 - 313 25 00, 066 SERVICIOS DE EMERGENCIA, 119 SEGURIDAD PÚBLICA).

**DURANTE:**

1. ESTAR INFORMADO SOBRE LA EMERGENCIA, INFORMACIÓN POR MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y DIRECTAMENTE CON PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL O ESTATAL.
2. SEGUIR LAS INDICACIONES DE LAS AUTORIDADES.
3. EN CASO DE SALIR DE SU HOGAR CERRAR LLAVES DE GAS LP. Y CORTAR LA CORRIENTE ELÉCTRICA.
4. NO CRUZAR RÍOS, NI PUENTES, NO CAMINAR POR ZONAS DE RIESGO, EVITAR CAMINAR CERCA DE POSTES DE LUZ CAÍDOS.
5. AYUDAR A LOS VECINOS Y FORMAR PARTE DE UNA BRIGADA.
6. EN CASO DE EVACUACIÓN DE SU INMUEBLE, DIRIGIRSE CON UN FAMILIAR QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LA ZONA DE PELIGRO O SOLICITAR EL APOYO DE UN REFUGIO TEMPORAL.

**DESPUES:**

1. REGRESAR A SU HOGAR, SOLO CON LA AUTORIZACIÓN DE LAS INDICACIONES DE PROTECCIÓN CIVIL Y AUTORIDADES COMPETENTES.
2. EVITAR CONSUMIR ALIMENTOS QUE HAYAN ESTADO EN CONTACTO CON AGUAS CONTAMINADAS.
3. VERIFICAR QUE NO TENGA DAÑOS SU INMUEBLE, ASÍ COMO REPORTARLOS A LA AUTORIDAD.
4. NO CAMINAR EN ZONAS INUNDADAS, ASÍ COMO ZONAS DE POSIBLE DESLAVE.

**ASÍ MISMO EN CASO DE SER NECESARIO SE SOLICITARA QUE SE DIRIJAN A LOS REFUGIOS TEMPORALES DESTINADOS POR EL H. AYUNTAMIENTO DE TEZIUTLÁN, PUEBLA., EN EL ENTENDIDO QUE TODA PERSONA TIENE DERECHO A LA SALVAGUARDA Y PROTECCIÓN DE SU VIDA, SUS BIENES Y SU ENTORNO MENCIONADO EN EL ARTICULO 68 FRACCIÓN V DE LA LEY DEL SISTEMA ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL ESTADO DE PUEBLA.**

**ATENTAMENTE**


**FIRMA DE ENTERADO**

DIRECTOR DE PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS  
MUNICIPAL DE TEZIUTLÁN, PUE.


OCUPANTES DEL INMUEBLE			TIPO DE INMUEBLE			DISCAPACITADOS	GESTACIÓN
MENORES DE EDAD	ADULTOS	ADULTOS MAYORES	BLOCK Y LOSA	BLOCK Y LAMINA	MADERA Y LAMINA	TIPO DE DISCAPACIDAD	MUJERES EN EMBARAZO

FIRMANDO DE RECIBIDO SIENDO LAS \_\_\_\_\_ HRS., DEL DÍA \_\_\_\_\_ DEL MES \_\_\_\_\_ DE 20 \_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA

Figura C1. Notificación para habitantes en zonas de riesgo. Fuente: Protección Civil, Teziutlán.



**Teziutlán**  
*es de todos*  
H. AYUNTAMIENTO 2014 • 2018



TEZIUTLÁN, PUE., \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DEL 201\_\_\_\_\_

ASUNTO: NOTIFICACIÓN.

RAZÓN SOCIAL: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_

**PRESENTE:**  
LA DIRECCIÓN DEL SISTEMA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL DE TEZIUTLÁN, PUEBLA, SIENDO SU TITULAR EL C. ARTURO MÉNDEZ MARTÍNEZ.

POR MEDIO DEL PRESENTE SE LE **NOTIFICA** AL PROPIETARIO Y/O ENCARGADO Y/O RESPONSABLE Y/O REPRESENTANTE DEL INMUEBLE QUE DEBERÁ DE DAR CUMPLIMIENTO A LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD ESTABLECIDAS EN MATERIA DE PROTECCIÓN CIVIL TAL Y COMO LO MENCIONA LA LEY DEL SISTEMA ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL ESTADO DE PUEBLA, PUBLICADA EL DÍA 20 DE MARZO DEL 2013, SIENDO QUE DEBERÁ DE CUMPLIR CON LO SIGUIENTE:


- PLAN INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL**, SIENDO QUE ES OBLIGACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE BIENES Y SERVICIOS LA ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN, REGISTRO DE SIMULACROS POR LO MENOS DOS VECES AL AÑO, POR ASÍ MENCIONARLO EL ARTÍCULO 103 DE LA LEY MENCIONADA.
- EQUIPOS DE SEGURIDAD: (EXTINTORES, BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, SEÑALIZACIÓN, LUCES DE EMERGENCIA, INSTRUCTIVOS DE SEGURIDAD) EN BASE A LA NORMATIVIDAD APLICABLE; POR ASÍ MENCIONARLO EL ARTICULO 106 DE LA LEY MENCIONADA.**
- DICTAMEN DE INSTALACIÓN DE GAS L.P. EN EL ENTENDIDO QUE TODO ESTABLECIMIENTO DE BIENES Y SERVICIOS QUE UTILICEN GAS L.P. O NATURAL DEBERÁN DE CONTAR CON EL DICTAMEN CORRESPONDIENTE, POR ASÍ MENCIONARLO EL ARTICULO 111 DE LA LEY MENCIONADA.**
- CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE PROTECCIÓN CIVIL**, SIENDO CONDUCTAS CONSTITUTIVAS DE INFRACCIÓN EL NO CONTAR CON EL DICTAMEN CORRESPONDIENTE, POR ASÍ MENCIONARLO EL ARTÍCULO 136 FRACCIÓN XI DE LA LEY DEL SISTEMA ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL ESTADO DE PUEBLA. (CON EL JUEZ CALIFICADOR DE SEGURIDAD PÚBLICA).
- ASÍ COMO SALIDAS DE EMERGENCIAS ADECUADAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS SIN RIESGOS POTENCIALES O INMINENTES.**

APERCIBIDO LO ANTERIOR, SE DEBERÁ DE PRESENTAR EN LAS OFICINAS DE PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL DE TEZIUTLÁN, CON UBICACIÓN EN CALLE PORFIRIO DÍAZ S/N, COLONIA EL PINAL, (ANTIGUO PARQUE RECREATIVO) MUNICIPIO DE TEZIUTLÁN, PUEBLA, EN UN TÉRMINO DE \_\_\_\_\_, PARA LA PRESENTACIÓN DE LO INDICADO, ASÍ MISMO CABE MENCIONAR QUE EN CASO DE INCUMPLIMIENTO SE TENDRÁ LA FACULTAD DE APLICAR LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EN BASE AL PROCEDIMIENTO DE LOS ARTÍCULOS 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, ASÍ COMO LO INDICADO EN EL ARTÍCULO 136, 140, 141, 142, DE LA LEY DEL SISTEMA ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL ESTADO DE PUEBLA.

ATENTAMENTE

**DIRECTOR DE PROTECCION CIVIL Y BOMBEROS**

C.C.P. JUEZ CALIFICADOR.  
C.C. ARCHIVO.



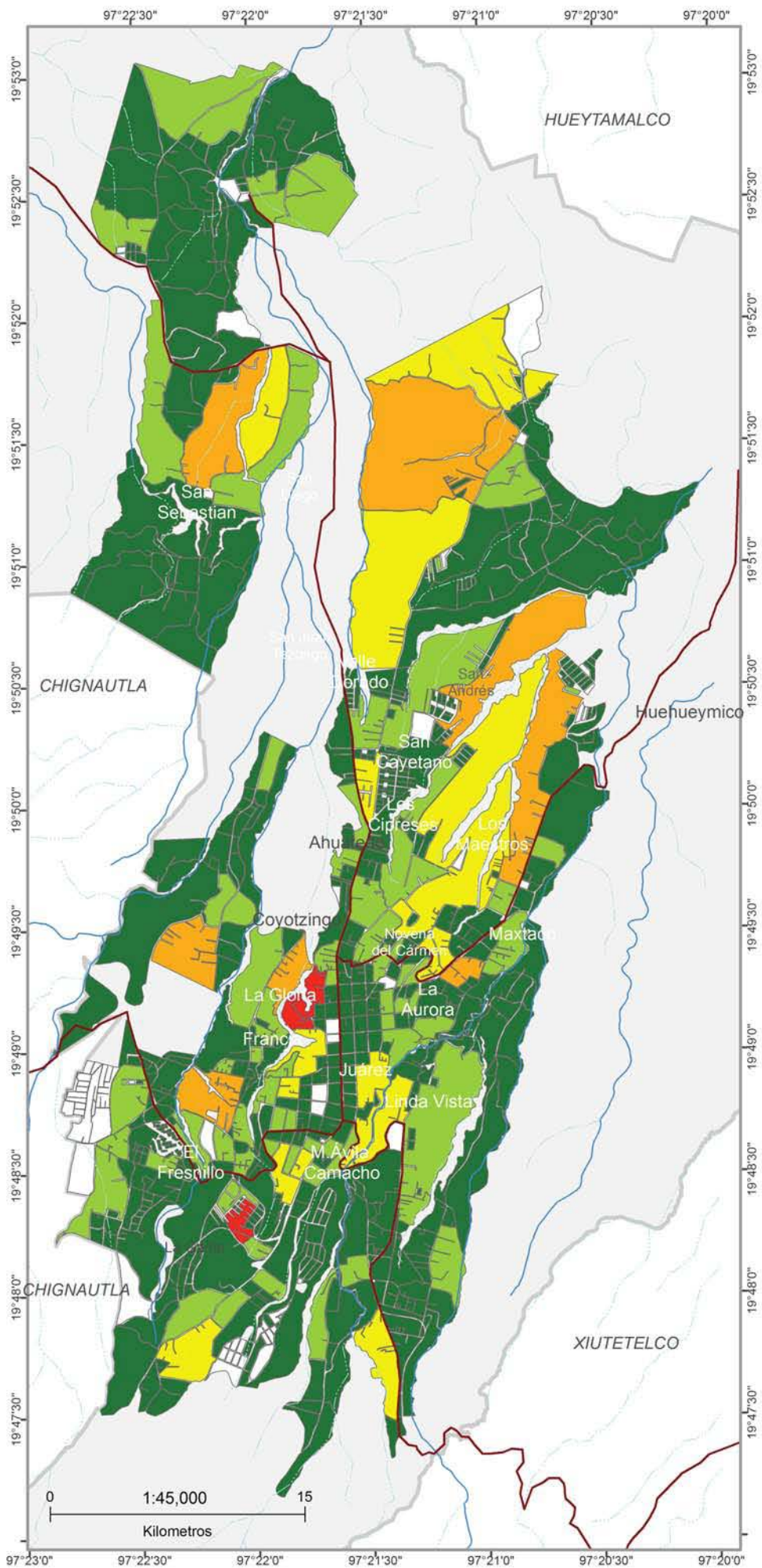
**FIRMA DE ENTERADO:**

**Nº 1522**

CLASIFICACIÓN DEL COMERCIO			
TIPO	GRADO DE RIESGO		
	ALTO	MEDIO	BAJO
INDUSTRIAL			
BIENES			
SERVICIOS			
ACTIVIDAD:			

FIRMANDO DE RECIBIDO SIENDO LAS \_\_\_\_\_ HRS., DEL DÍA \_\_\_\_\_ DEL MES \_\_\_\_\_ DEL 201\_\_\_\_\_

Figura C2. Notificación para negocios en zonas de riesgo. Fuente: Protección Civil, Teziutlán.



**Grado de concentración de la población**

- Muy alto: >801
- Alto: 601 a 800
- Medio: 401 a 600
- Bajo: 201 a 400
- Muy bajo: < 200
- Cero

**División política**

- Municipio de Teziutlán 2010
- Traza urbana 2010

**Infraestructura**

- Carreteras

**Ríos**

- Perenne
- Intermittente

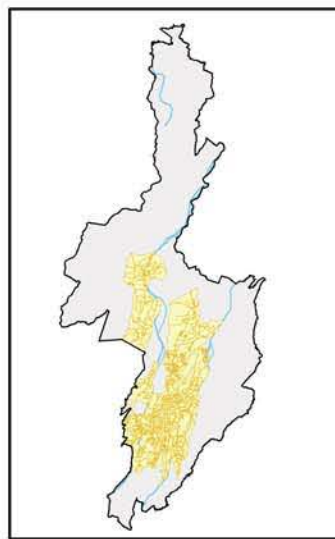
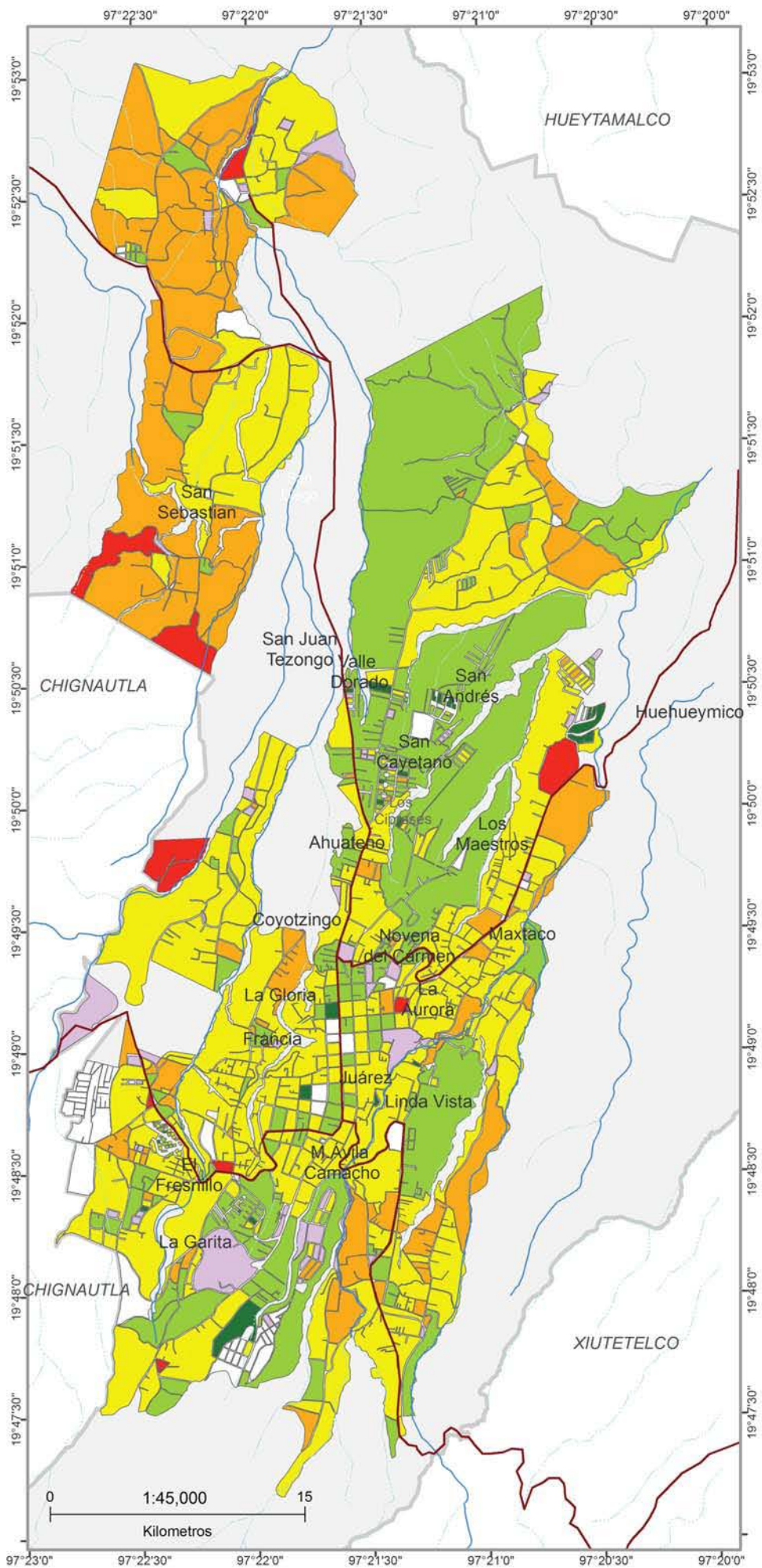


Figura: C3 Concentración de población en manzanas de Teziutlán Puebla, 2010.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010.



**Población sinderechohabencia salud (%)**

- Muy alto: >80.1
- Alto: 60.1 a 80
- Medio: 40.1 a 60
- Bajo: 20.1 a 40
- Muy bajo: <20
- Cero
- Sin informacion

**División política**

- Municipio de Teziutlán 2010
- Traza urbana 2010

**Infraestructura**

- Carreteras

**Ríos**

- Perenne
- Intermittente

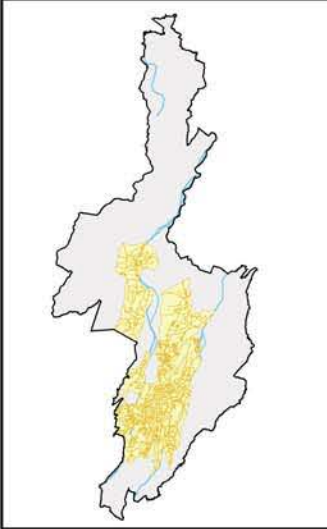


Figura: C4 Población sin derechohabencia a servicios de salud en manzanas de Teziutlá, Puebla, 2010. Elaboró: Felipe Juárez. Noviembre de 2015. Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010.

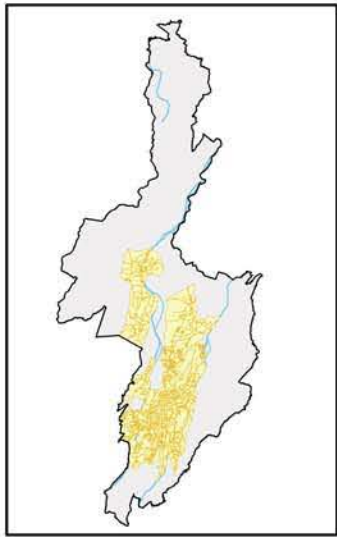
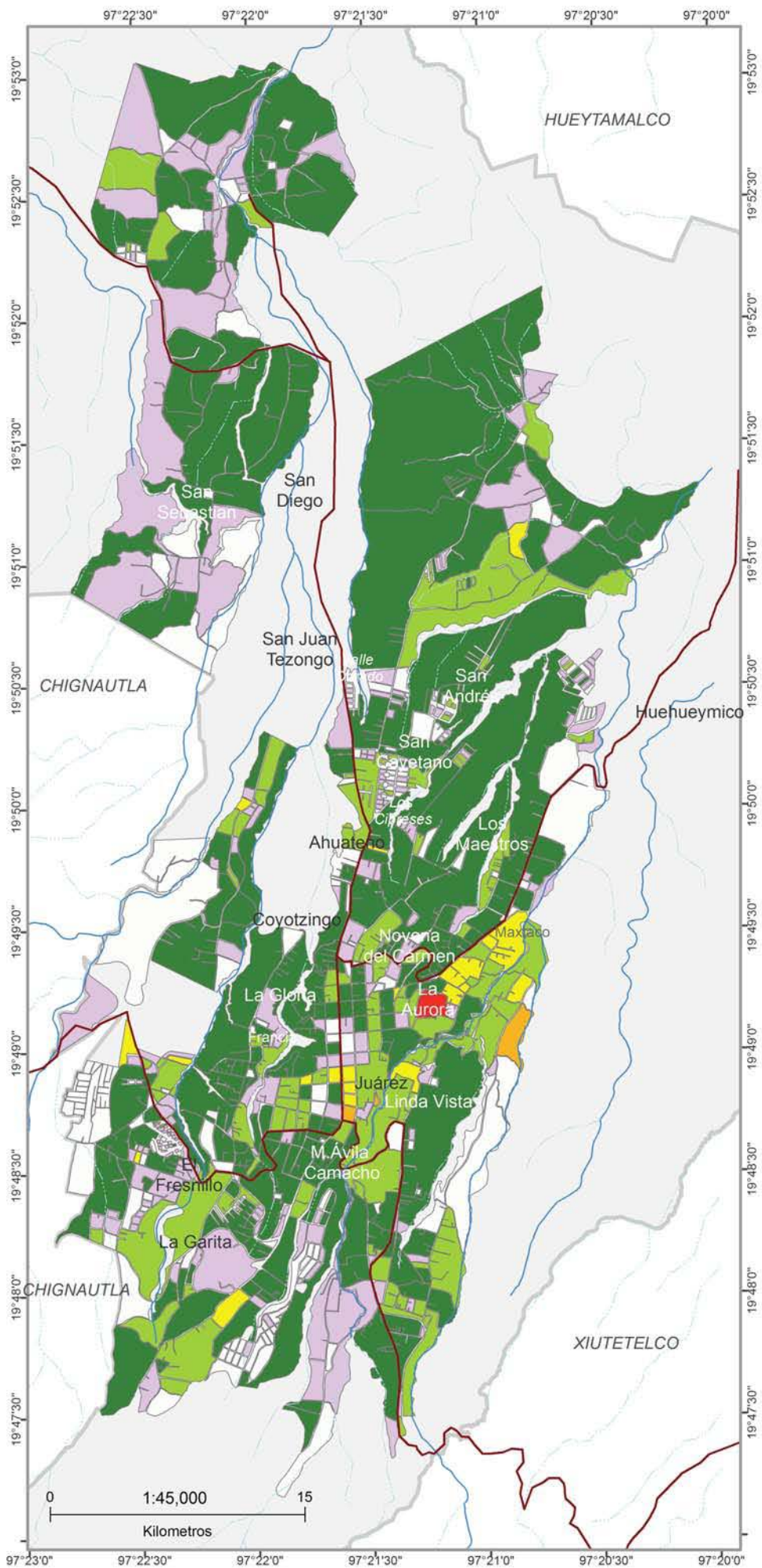


Figura: C5 Población con algún tipo de discapacidad por manzanas, Teziutlán Pue., 2010.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010.

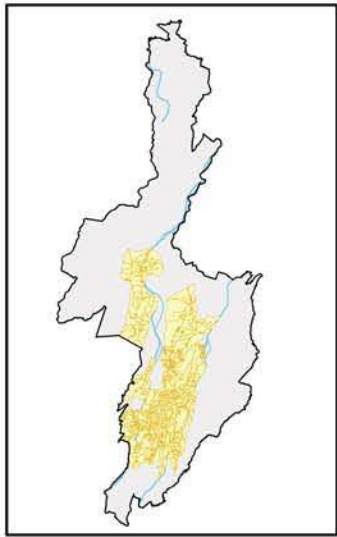
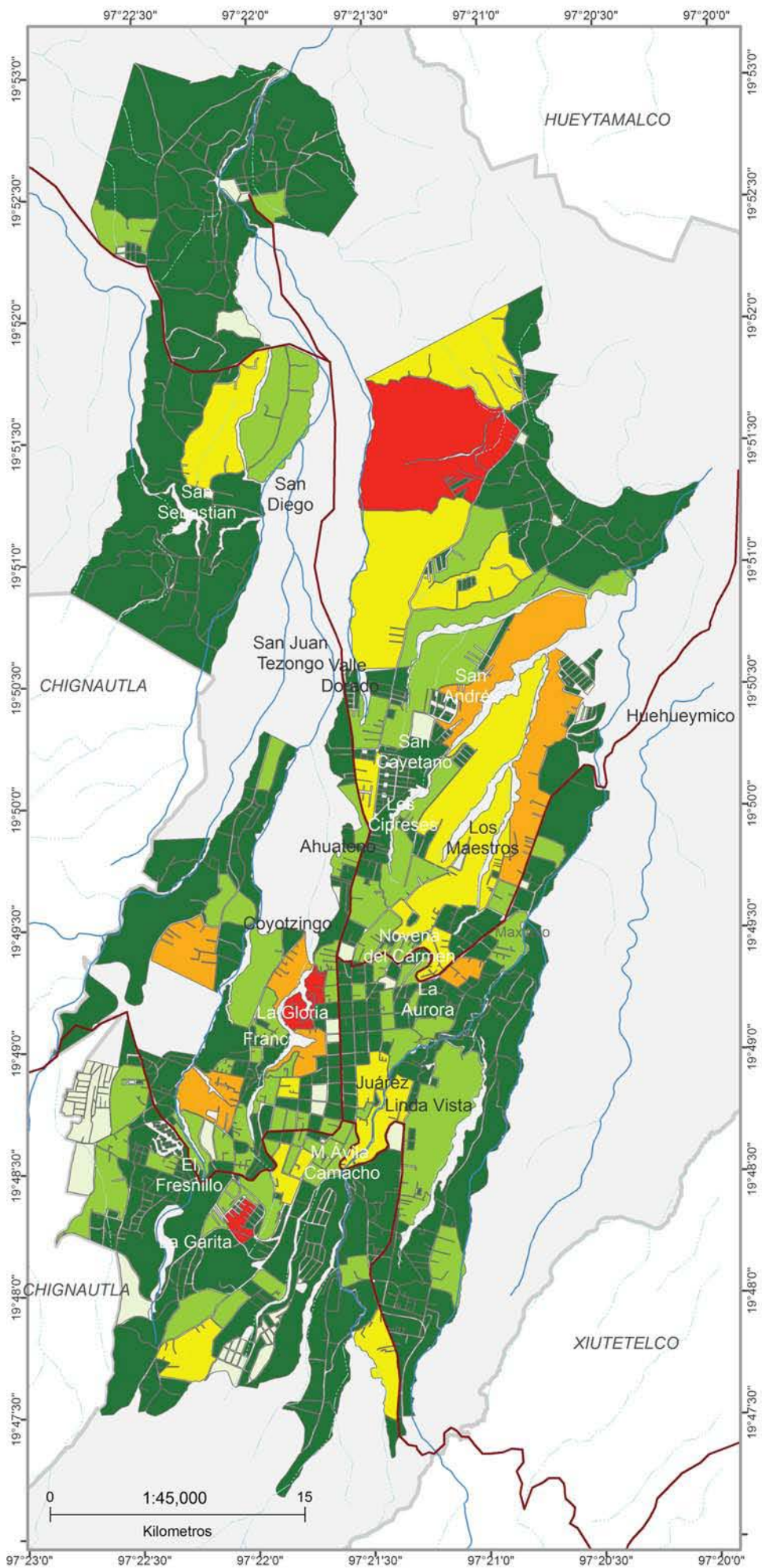


Figura: C6 Viviendas particulares habitadas, Teziutlán Puebla, 2010.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010.



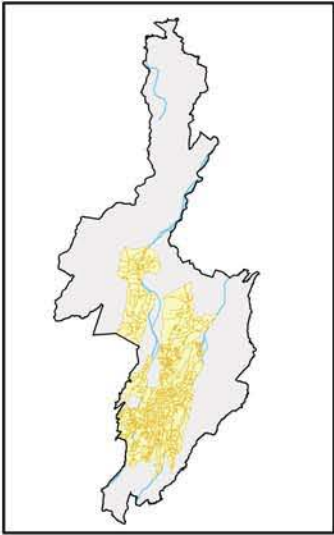
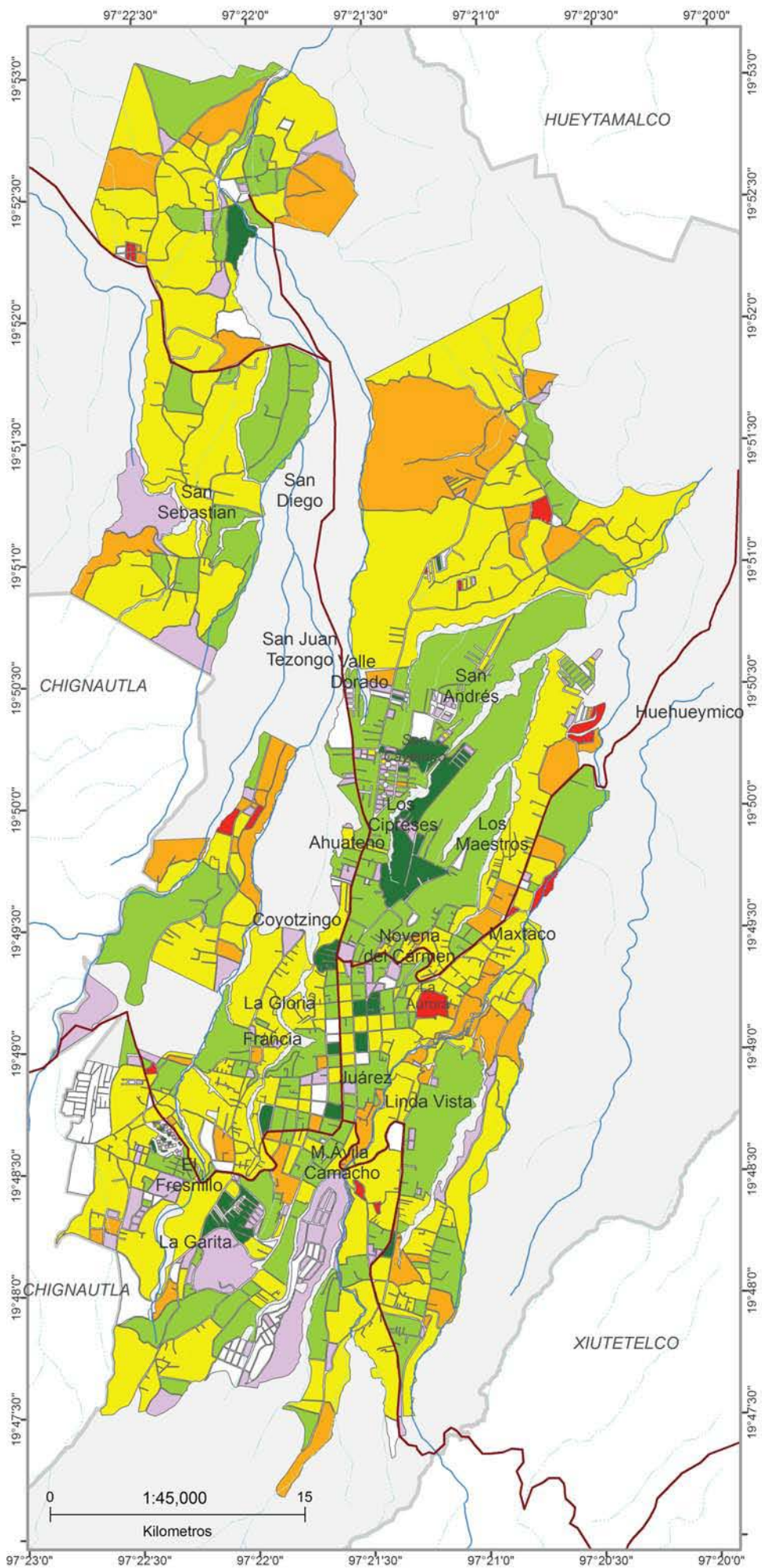


Figura: C7 Viviendas particulares habitadas con 1 dormitorio, Teziutlán Puebla, 2010.  
 Elaboró: Felipe Juárez.  
 Noviembre de 2015.  
 Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010.

# **ANEXO D.**

## **CAPÍTULO IV.**

## Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo, SEDATU, 2014.

Existen cinco criterios de elegibilidad de proyectos.

Aquellas solicitudes para elaboración de Programas Estatales y/o Regionales de Ordenamiento Territorial, que cuenten con todos y cada uno de los requisitos establecidos en las presentes Reglas.

II. Aquellas acciones, que respondan a criterios de ordenamiento territorial y que cuenten con objetivos claros y una descripción detallada de las características técnicas de acuerdo al tipo de proyecto presentado.

III. Para que una solicitud de actualización de Programas Estatales de Ordenamiento Territorial sea procedente, deberá considerar que el instrumento de Ordenamiento Territorial que se pretende actualizar no deberá contar con una fecha de elaboración de más de 5 años. En caso contrario se considerará elaboración de nuevo programa.

IV. Aquellas solicitudes de estudios y proyectos integrales de viabilidad y de costo beneficio para la reubicación de la población en zonas de riesgos.

V. Que los proyectos no hayan sido apoyados por otros programas para el mismo fin en este ejercicio fiscal.

Los criterios del programa

I. Contemplan una mayor cobertura e impacto territorial.

II. Promuevan el aprovechamiento sustentable de las vocaciones productivas del territorio;

III. Promuevan la articulación y funcionalidad integral de los sistemas urbano – rurales.

IV. Que induzcan y promuevan la seguridad jurídica y social, en ubicaciones aptas para los asentamientos humanos, y establezcan una relación en función de la dinámica económica, la movilidad, conectividad, servicios básicos y de infraestructura.

Tipos y montos de apoyo Tablas D1 y D2.

Tabla D1. Tipos de apoyo

Tipos de apoyo	Características
Programas de Ordenamiento Territorial (POT).	Los Programas de Ordenamiento Territorial son los instrumentos de planeación que inducen el desarrollo, en los territorios de actuación. Permiten llevar a cabo la planificación y gestión del territorio para garantizar un uso racional de recursos naturales y la infraestructura; aprovechamiento de la vocación territorial generadora de riqueza, y brindar viabilidad y seguridad de la infraestructura. Se constituyen como una herramienta para corregir los desequilibrios territoriales, resultado de modelos de desarrollo y como una guía para orientar la inversión productiva acorde a la aptitud territorial.
Estudios y proyectos integrales de viabilidad y de costo beneficio para la reubicación de la población en zonas de riesgo	Los estudios y proyectos ejecutivos para la reubicación de la población se apoyarán siempre y cuando se cuente con estrategias dentro de un instrumento de planeación en ordenamiento territorial en la entidad federativa.

Fuente: Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo, SEDATU, 2014.

Tabla D2. Montos de apoyo

Objeto del subsidio	Monto total máximo	Porcentaje de aportación máxima federal	Porcentaje de aportación mínima estatal
a) Instrumento de Programas de Ordenamiento Territorial.			
Elaboración de Programas Estatales de Ordenamiento Territorial (PEOT).	\$ 3,500,000 (Tres millones quinientos mil pesos 00/100 M. N.) por PEOT.	70	30
Actualización de Programas Estatales de Ordenamiento Territorial (PEOT).	\$ 2,000,000 (Dos millones de pesos 00/100 M. N.) por PEOT.	70	30
Elaboración de Programas Regionales de Ordenamiento Territorial (PROT).	\$ 1,000,000 (Un millón de pesos 00/100 M. N.) por PROT.	70	30
b) Zonas aptas para reubicación de población en zonas de riesgos.			
Estudios y proyectos integrales de viabilidad y de costo beneficio para la reubicación de la población en zonas de riesgo.	\$ 800,000 (Ochocientos mil pesos 00/100 M. N.) por estudio.	70	30

Fuente: Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo, SEDATU, 2014.

## FUENTES DE CONSULTA DE LOS ANEXOS

### Fuentes hemerográficas

1. Cardona, O. (1996). "Manejo ambiental y prevención de desastres". En Fernández, M. A. (comp.) *Ciudades en riesgo. Degradación Ambiental, Riesgos Urbanos y Desastres en América Latina*, Perú: LA RED.
2. Domínguez. (2000). *Puebla 1999: Lecciones de "La tragedia de la década"*. El Colegio de Puebla. México.
3. Lavell A. (2000). "Desastres durante una Década: Lecciones y avances conceptuales y prácticos en América Latina (1990-1999)". Artículo publicado en *Anuario Política y Social de América Latina*, num. 3, 2000. Secretaria General de la FLACSO.
4. Narváez L., Lavell A., Pérez Ortega G. (2009). "*La Gestión del Riesgo de Desastres. Un enfoque basado en procesos*". PREDECAN. Perú. pp 106.
5. Notificación para habitantes en zonas de riesgo. (2015). Protección Civil, Teziutlán, Puebla.
6. Notificación para negocios en zonas de riesgo. (2015). Protección Civil, Teziutlán, Puebla.
7. Número de damnificados por emergencias 23 de agosto y 2 de octubre de 2007 con base en Protección Civil SEGOB.
8. Palacio Aponte G. (2011). "La gestión integral del riesgo como estrategia para la planificación urbana en San Luis Potosí, México.". En *Revista Geográfica de América Central*. Número especial EGAL. II Semestre. Costa Rica. pp. 1-9.
9. Perles Rosello M. J. (2004). "Evolución histórica de los estudios sobre riesgos. Propuestas temáticas y metodologías para la mejora del análisis y gestión del riesgo desde una perspectiva geográfica". En *Baetica, Estudios de Arte, Geografía e Historia*. Núm. 26. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Málaga, España.
10. Transcripción de la reseña histórica de un colono que vivió el desastre de 1999. Fuente: Ceremonia conmemorativa del XVI aniversario del desastre de 5 de octubre de 1999. Evento realizado en Lomas de Ayotzingo, Teziutlán, Puebla. 5 de octubre de 2015.
11. Ríos, D. M. (2004). "Vulnerabilidad institucional y desastres naturales. ¿Del manejo de los desastres a la gestión integral de riesgos de desastres?" En *Simpósio brasileiro de desastres naturais*, I. 2004, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004. p. 866-880.

### Fuentes electrónicas

12. Amenazas naturales del Atlas Nacional de Riesgos (ANR). (2015). CENAPRED. México. [En línea] Disponible en: [www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx](http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx) [Accesado junio de 2015]
13. Asignación de insumos Ramos 28 y 33. SHCP 2007 - 2015. [En línea] México, disponible en: [http://www.proteccioncivil.gob.mx/en/ProteccionCivil/Insumos\\_autorizados\\_por\\_declaratoria\\_de\\_emergencia](http://www.proteccioncivil.gob.mx/en/ProteccionCivil/Insumos_autorizados_por_declaratoria_de_emergencia) [Accesado 6 de octubre de 2014]
14. Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para Representar el Riesgo. SEDATU. (2014). [En línea]. México, disponible en: [http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PRAH/Bases\\_AR\\_PRAH\\_2014.pdf](http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PRAH/Bases_AR_PRAH_2014.pdf) [Accesado el 25 de abril de 2015]
15. Campos-Vargas, Milagros, Alejandra Toscana-Aparicio y Juan Campos Alanís. (2015). "Riesgo siconaturales: vulnerabilidad socioeconómica, justicia ambiental y justicia espacial". En *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 24 (2): 53-69. DOI: 10.15446/rcdg.v24n2.50207
16. Consejo Nacional Para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2010). [En línea] México, disponible en: marzo de 2011 en: <http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/index.es.do> [Accesado 15 de marzo de 2014]
17. CONEVAL (2000). [En línea] México, disponible en: marzo de 2011 en: <http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/index.es.do> [Accesado 15 de marzo de 2014]
18. Declaratoria de contingencia, emergencia y desastres en la Región Nororiental de Puebla 200-2013. CENAPRED. [En línea] México, disponible en: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/> [Accesado el 28 de mayo de 2015]
19. Deuda pública de los municipios de la Región Nororiental 2005-2014 con base en SHCP Diario Oficial del Estado de Puebla. Distintos meses. [En línea] México, disponible en: [www.transparenciafiscal.puebla.gob.mx](http://www.transparenciafiscal.puebla.gob.mx) [Accesado 2 de mayo de 2015]
20. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD). (2014). *Terminología: Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres*. [En línea] Disponible en: <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm> [Accesado el 31 de julio de 2015].

21. Gellert-de Pinto, G. I. (2012). "El cambio de paradigma: de la atención de desastres a la gestión del riesgo". *Boletín Científico Sapiens Research*, 2 (1), pp. 13-17. [En línea] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3841348> [Accesado el 24 julio de 2014]
22. INEGI (2010). XIII Censo de población y vivienda. México. Datos estadísticos por manzana. [En línea] Disponible en:
  - a. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>
  - b. [Accesado en marzo de 2013]
23. INEGI. Descarga de información de relieve, geología, hidrología, clima, marco geoestadístico 2010. [En línea] México, disponible en: <http://www.inegi.org.mx> [Accesado en junio de 2013]
24. INEGI (2009) Sistema automatizado de información censal SAIC 5.0. Censos Económicos 2009.
25. Insumos autorizados por declaratoria de emergencia periodo 2006 - 2014. FONDEN- Protección Civil - SEGOB. [En línea] México, disponible en: [http://www.proteccioncivil.gob.mx/en/ProteccionCivil/Insumos\\_autorizados\\_por\\_declaratoria\\_de\\_emergencia](http://www.proteccioncivil.gob.mx/en/ProteccionCivil/Insumos_autorizados_por_declaratoria_de_emergencia) [Accesado 6 de octubre de 2014]
26. Ley General de Protección Civil. 2014. [En línea]. México, disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC\\_030614.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC_030614.pdf) [Accesado el 12 de octubre de 2014]
27. Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018. [En línea] México, disponible en: <http://pnd.gob.mx/> [Accesado el 30 de septiembre de 2014]
28. Primer Informe de Gobierno Presidencia de la República 2012-2013. [En línea] Disponible en: <http://www.presidencia.gob.mx/primerinforme/> [Accesado el 29 septiembre de 2014]
29. Programa Nacional de Protección Civil, México 2014-2018. [En línea] Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5343076&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343076&fecha=30/04/2014) [Accesado el 11 de junio de 2014].
30. Programa Nacional de Desarrollo Urbano. 2014-2018. [En línea] Disponible en: [http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PNDU/PROGRAMA\\_Nacional\\_de\\_Development\\_Urbano\\_2014-2018.pdf](http://www.sra.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PNDU/PROGRAMA_Nacional_de_Development_Urbano_2014-2018.pdf) [Accesado el 22 de septiembre de 2014].
31. Programa Vivienda Digna 2014. [En línea] Disponible en: [http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/vivienda\\_digna/VIVIENDA\\_DIGNA\\_2014.pdf](http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/vivienda_digna/VIVIENDA_DIGNA_2014.pdf) [Accesado el 13 de junio de 2014].
32. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Semarnat 2012), [En línea] México, disponible en: [http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos\\_bita\\_cora\\_oegt/dof\\_2012\\_09\\_07\\_poegt.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_bita_cora_oegt/dof_2012_09_07_poegt.pdf) [Accesado el 23 de enero de 2015].
33. Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos PRAH, para el ejercicio fiscal 2014. [En línea] México, disponible en: <http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/programas/prah/> [Accesado el 27 de septiembre de 2014].
34. Programa Reubicación de Poblaciones en Zonas de Riesgo (RPZR) 2014. [En línea] México, disponible en: <http://www.sra.gob.mx/sraweb/programas/reubicacion-poblacion-zonas-riesgos/> [Accesado el 20 de septiembre de 2014]
35. SAGARPA-SIAP (s.f.) Anuario estadístico de la Producción Agrícola por Municipios. [En línea] México, disponible en: [http://www.siap.sagarpa.gob.mx/ar\\_comdownload.html](http://www.siap.sagarpa.gob.mx/ar_comdownload.html) [Fecha de descarga 15 de noviembre de 2010].
36. Segundo Informe de Gobierno Presidencia de la República 2013-2014. [En línea] México, disponible en: <http://www.presidencia.gob.mx/segundoinforme/> [Accesado 29 de septiembre de 2014]
37. SHCP (2007-2015). Insumos Ramos 28 y 33 años 2014 y 2015. Diario Oficial del Estado de Puebla. Distintos meses. [En línea] México, disponible en: [www.transparenciafiscal.puebla.gob.mx](http://www.transparenciafiscal.puebla.gob.mx) [Accesado 17 de mayo de 2015]
38. UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). (2009). "Terminology on disaster risk reduction". [En línea]. Disponible en: <http://www.preventionweb.net/english/professional/publications/v.php?id=781> [Accesado el 20 de febrero de 2013]
39. Wilches- Chauv, G. (1998). *Auge, caída y levantada de Felipe Pinillo, Mecánico y soldador o Yo voy a correr el riesgo*. Guía de la red para la gestión local del riesgo; Quito: La Red/ ITDG.